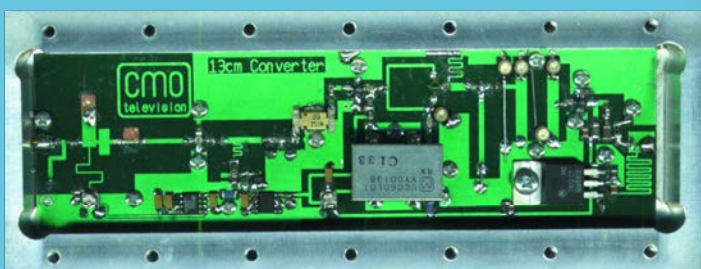


# Repeater



## 13 cm Converter

- Teletext generator
- Marc's column
- Videocallgever, deel 3
- Aanpassingen EMT  
basisbandmodulator  
en nog veel meer...

Now  
bilangual!!

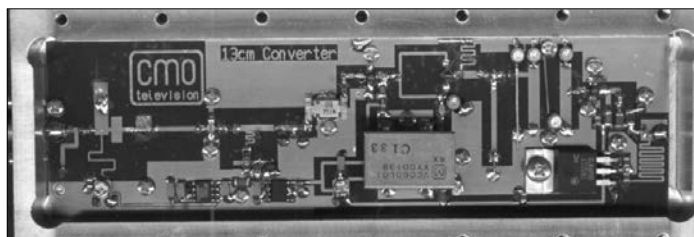
*Hèt tijdschrift voor ATV  
en microgolfttechnieken*

(Magazine for ATV and mmwave)

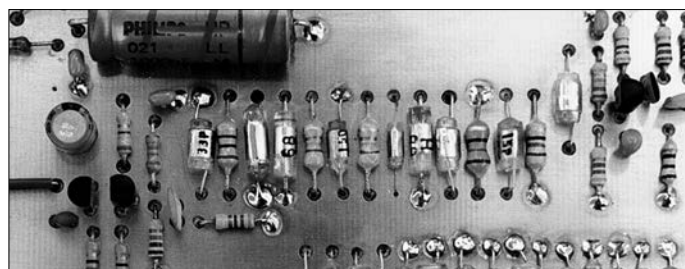
# Inhoudsopgave Repeater 1/2000

Content Repeater 1/2000

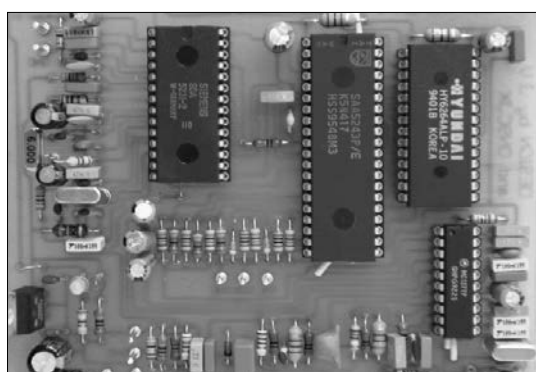
Goede voornemens? .....	3	All the best??? .....	3
Start tests D-ATV Duitsland .....	5	Start D-ATV tests in Germany .....	5
13 cm converter .....	6	13 cm converter .....	6



Aanvullingen basisbandmodulator .....	12	Modifications baseband modulator .....	12
---------------------------------------	----	--	----



Prduktnieuws .....	17	Product news .....	17
Marc's column .....	18	Marc's column .....	18
Teletextgenerator .....	22	Teletext generator .....	22



VID2G videogenerator - deel 3		VID2G video generator - part 3	
Windows software .....	30	Windows software .....	30
Nader bekeken .....	38	Reception reports .....	38
Rectificatie S51KQ-print .....	40	Rectification pcb S51KQ .....	40
Colofon .....	40	Colophon .....	40

# Goede voornemens?

All the best???

Rob Ulrich, PE1LBP



Het jaar 2000 is op een verrassende manier begonnen. Waar iedereen vol goede voornemens het nieuwe jaar begon, speelde in de regio Den Haag een heel andere kwestie. We stuitten op de verontrustende berichten op de Internetsite van PI6TNO. Inmiddels hebben we moeten vernemen dat die repeater helaas verleden tijd is. Een vreemde wending kreeg de teloorgang van deze repeater doordat bij de redactie van uw blad een aangetekende brief ontvangen werd van een van de amateurs, die hiervoor volgens de Internet-informatie directe aanleiding gaf. Met dreigende woorden zelfs ; een onjuiste weerspiegeling van de gang van zaken zou 'consequenties hebben'. Redenen des te meer om te kijken wat er aan de hand is in de regio Leiden/Den Haag.

PI6TNO was een ATV-repeater die nog maar drie jaar geleden in de lucht kwam. TNO kwam voort uit initiatieven van PE1JOK, PE1RJU en PE1HLR, voortbordurend op de gedachte om ATV en zelfbouw in die regio een flinke stimulans te geven.

TNO zou een repeater worden, waarbij met name zelfbouw hoog in het vaandel zou staan. En dat konden we alleen maar toejuichen, immers wat is er leuker om zelf schakelingen te ontwikkelen in de hobbysfeer.

PI6TNO was een van de repeaters waarbij gebruik gemaakt werd van een beeld-multiplexer, een PIP-unit met niet minder dan 13 vakken. En die vakken moesten gevuld worden. Echter het opvullen kostte tamelijk veel tijd en energie, zeker als je bedenkt dat zelfs de ontvangstunits een stukje huisvuil vormden. Ondanks dat de verleiding ongetwijfeld aanwezig was (en de benodigde harde guldens afwezig waren) om de vakken snel te vullen, bleek dit op enig ongenoegen in de regio te stuiten.

Waar kennelijke verwachtingen gecreëerd waren, bleken tijdgeest

*The year 2000 started in a very surprising matter. Something really peculiar happened in the area surrounding the city The Hague (Netherlands) while others were sending the best wishes for the new millennium. We've read the alarming messages at the internet site of PI6TNO.*

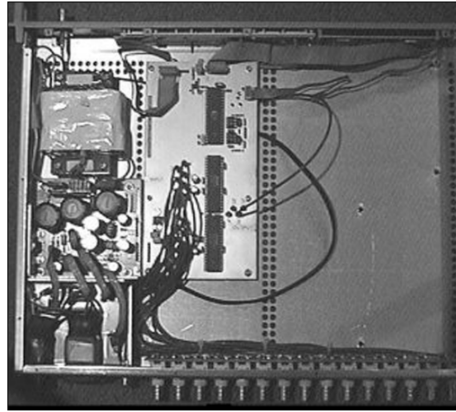
*By now, we discovered PI6TNO quitted all transmissions. One of the involved (and accused) amateurs gave the story another twist when he posted a threatening letter to the editor of this magazine with the following content; when we shouldn't publish the 'right' (objective) history of this case then it could have some implications for us! A real threat!*

*What more reasons could a publisher have to pay attention to this case. What happened in the Leiden/The Hague area? What went wrong?*

*PI6TNO started its transmissions for just three years ago. PE1JOK, PE1RJU and PE1HLR launched this unique ATV repeater with the objective to stimulate the real HAM spirit (design and construction of ATV equipment). Why shouldn't we encourage this? What's more satisfying than developing your own equipment?*

*TNO was one of the ATV repeaters in Holland using a Picture-in-Picture unit. The unit could display 13 signals at the same time. It took a lot of time and energy to fill all these small pictures. That's imaginable when one keeps in mind that even the receiver units were fully developed and constructed by the repeater committee although it could have been much easier to buy commercial stuff. The lack of imagination led to the point that two amateurs within the neighbourhood of the repeater became frustrated when things didn't work out the way they wanted it to.*

*Expectations, lack of expensive time and energy and some kind of miscommunication played a prominent role in this sad story. But*



**Enige apparatuur van PI6TNO**  
Some of the PI6TNO TX/RX equipment

en miscommunicatie een vooraanstaande rol te gaan vervullen. Miscommunicatie? Maar was het niet zo dat we een machtiging behaald hebben om te kunnen communiceren? Het liep anders....

Sommige amateurs waren naar hun mening niet snel genoeg op een vak te zien en andere amateurs werden hiervan het slachtoffer. Een al wat langer bestaand verschijnsel werd ook hier geïntroduceerd; gewoon andere amateurs wegdrukken met een krachtig signaal en kijken wat er gebeurt. Dat doet ons denken aan het ethergedrag op andere frequenties. Gesprekken en zelfs bemiddelingspogingen bleken niet mogelijk, doordat personen direct betrokken waren en volgens onze bronnen zelfs in de privesfeer tamelijk onsmakelijke verwijten geuit werden. Het ging volgens de informatie op Internet om 'jammen' en 'meelopen'. Volgens de door de redactie ontvangen brief ging het om 'het weleens weten hoe het zou gaan als er een plaatje in de lucht gezet zou worden op de repeater'. Prachtig excuus om je dan te beroepen op de machtigingsvoorwaarden die het toestaan dat je ook vanuit 'de lokatie van een andere amateur' wat mag uitzenden. Het heeft er schijn van dat juist dit opzet was. De veelzeggende teksten gedurende de laatste dagen van PI6TNO spreken boekdelen. De bedoelde amateurs trokken zich er niets van aan. Feit was dat geen enkel middel geschuwd werd om te zien of het plaatje bij de 'buurman' (of 'over een andere buurman') binnen kon komen. Amateurbeelden werden omgetoverd in zwarte beelden, of nietszeggende testbeelden. En daarmee was enige communicatie direct onmogelijk.

De les die we kunnen leren uit deze gang van zaken is dat frustraties bij het beheren en gebruiken van repeaters terecht zijn als de communicatie tussen amateurs verhinderd wordt door nietszeggende beeldinformatie. Het 'bezet houden' van een frequentie waar ook door andere amateurs op gewerkt wordt, is nooit goed te praten. Het getuigt van een ernstige verstoring van de amateurethiek. Het is bizar dat in dit specifieke geval het heeft geleid tot het opheffen van een repeater en het beëindigen van de hobby door betrokken amateurs. Het is ook vreemd dat de beheerder van de ether, in ons geval de RDR, geen actie ondernomen heeft om deze ernstige verstoring van de etherorde vooralsnog in goede banen te leiden. Het sterkt ons alleen maar in de mening dat amateurs alleen maar ethergebruikers zijn van een stuk frequentiespectrum dat veel geld waard is. En onze jaarlijkse donatie in de vorm van het machtigingsgeld staat daartoe in geen enkele verhouding.

Excessen zoals in de regio Den Haag tonen alleen maar aan dat het beeld dat amateurs het eigenlijk niet waard zijn om een stukje etheruimte te krijgen versterkt wordt. Als het alleen maar gaat in de trent van het elkaar zaken verwijten, bedreigingen uiten, elkaar wegdrukken en vooral niet communiceren, dan moeten we ons als zendamateurs diep schamen.

*didn't we got a license to communicate? It worked out completely different.*

*Some amateurs believed that it took a too long time before they could be received with a private uplink at the TNO repeater. Others became victims of these thoughts. A tendency we've already seen in the past as abnormal behaviour at other frequency bands started at the main input frequencies of the repeater : 'jamming'. Some people tried to mediate but all these conversations didn't help. It even got worse. According to our informants, the case escalated. It wasn't just a case of receiving pictures any longer. Complete families got involved and got blamed in an embarrassing way. We've read in our received letter that these actions were justified with the words "would want to know what would happen when a 'testsignal' would be transmitted to the repeater". Isn't it a shame to appeal to the conditions of our license? We could now say that it appears to be that all these actions where meant to frustrate all communication between some amateurs. We could read the warning texts on TNO, simple but very clear. The amateurs involved didn't react on that at all. They just tried everything they wanted to disturb signals from some amateurs. The received signals appeared as simple nothing meaning testpictures. In some cases they appeared as black carriers. Any conversation on whatever ATV frequency became impossible.*

*The lessons we could learn here is that we have to admire the spirit of repeater committees. They are absolutely right when they got frustrated when somebody starts transmissions without any form of sensible information or meant communication. It has nothing to do with the real ham spirit when we use one of the inputs and say "this is my frequency, do not bother me".*

*There is no excuse for this kind of behaviour! It testifies to the disturbance of the ethical aspects of our hobby. It's also very strange that the dutch RDR (controller of frequencies) didn't took the advantage to solve this serious problem. It just proves that we are just a minor and irrelevant group using 'our' frequencies (which are very valuable nowadays!). Why we still pay our obliged fee for our license isn't clear. It seems to us that it's an easy way to get some money.*

*Excessive behaviour like the manner as happened near The Hague area doesn't contribute at all to the real ham spirit and the fact how the controller attends to radio and television amateurs. When we just communicate by threatening, insulting or disturbing behaviour then we ought to be ashamed of ourselves to be an radio amateur!*

# Start tests D-ATV in Duitsland

*Start D-ATV tests in Germany*

Klaus Kramer, DL4KCK

*Op 16 december 1999 kwamen circa 20 zendamateurs bij elkaar op het telecommunicatie instituut van de Bergense Universiteit in Wuppertal voor de uitlevering van de eerste serie D-ATV apparatuur.*

Na een korte introductie door professor Uwe Kraus gaven enkele amateurs (DJ8DW, DL1EIN en DJ8VR) uitgebreide uitleg over de werking van de zend/ontvangstapparatuur en de bedieningsmogelijkheden via een computer.

Elk van de vier betrokken Duitse regio's hebben momenteel prototypen van de volgende onderdelen werkend: 1) zender met een relaïsschakelaar, 2) ontvangst, 3) computer met monitor, 4) de PC-interface kaart en 5) de benodigde software. De units werkten alle op 12 Volt. Een 10 Watt eindtrap is ingebouwd in de zender. Verder zullen twee ontvangstunits extra worden gebouwd in Wuppertal voor tests 'in het veld'. De activiteiten worden gesponsord door het DARC-hoofdbestuur, de betrokken regio's, de AGAF en enkele particuliere donateurs.

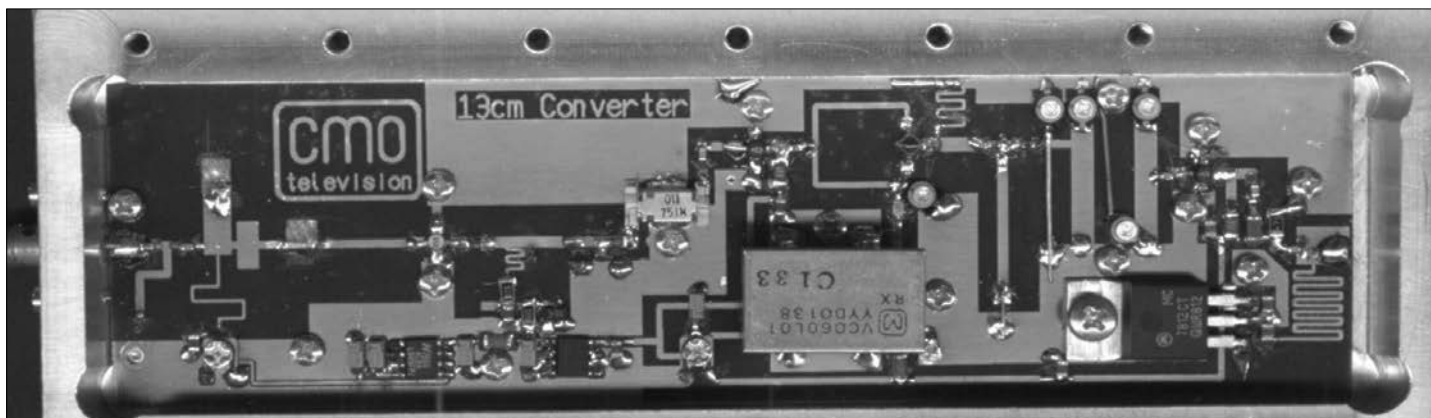
Bij de volgende tests zal gebruik gemaakt worden van de MPEG1-sigitaal vanaf een harde schijf, terwijl in het laboratorium van de universiteit volop geëxperimenteerd wordt met een MPEG2-sigitaal, waarbij gebruik gemaakt wordt van live camera-beelden. Deze experimenten zullen waarschijnlijk de ontwikkeling van de tweede generatie apparatuur voor D-ATV in Duitsland gaan bepalen.

*On 16th of December 1999 about 20 hams from 4 DARC districts gathered at the Telecommunications Institute of 'Bergische University" in Wuppertal in order to receive a pilot series of D-ATV equipment.*

*After an introduction by Prof. Uwe Kraus, DJ8DW his fellow workers DL1EIN and DJ8VR explained details of the TX and RX modules and the PC interface card for software control.*

*Each of the four districts has got the following tested prototypes in working order: 1) one TX with relay switch, 2) one RX, 3) one PC with monitor, 4) one PC interface card, 5) appropriate software. All devices are in cases without power supply (12 Volt DC). A 10 W PA is built into the TX case, two more RX devices for each district will be constructed in Wuppertal for field tests afterwards. The whole effort is powered by financial support of DARC headquarter, the four districts, AGAF e.V. and by private donations.*

*The upcoming test transmissions on 434 MHz in GMSK will carry MPEG-1 video from the PC hard disk, but in a lab of the Wuppertal University a little hardware MPEG-2 coder processed live camera pictures - the next generation of D-ATV (or digital ham television) in Germany.*



*In de vorige Repeater heb ik de inleiding gegeven voor het bouwen van een goed werkende 13 cm ATV converter.*

*Deze inleiding was gebaseerd op de ideeën die ik had en het bouwen van één prototype.*

Het prototype heb ik gebruikt om het eindontwerp zodanig aan te passen dat er een goed werkend reproduceerbaar exemplaar overbleef. De wijzigingen in het prototype waren klein. Hieronder een beschrijving van het definitieve ontwerp.

## De ingangs versterker

Een ATF 35076 bleek bij naarder inzien moeilijker te verkrijgen dan ik in eerste instantie dacht. Zo kan men deze niet maar op twee adressen kopen, nl. op de Duitse radio markten bij Gustav Kelemen voor DM 3,- en bij Barend Hendriksen. Bij het nabouwen waren er enkele exemplaren die instabiliteit gaven. Nu is een fet met een ruisgetal van 0,17dB niet nodig, dit omdat de aarde zelf al ongeveer 2dB ruis geeft. Vervanging door een alom bekende MGF 1302 zorgde voor een stabiele ingangs trap. De gevoeligheid bleef goed en het ruisgetal is lager dan 1,5dB. Na de voorversterker zit een 2dB dempingspad en een Toko helical filter. Dit filter is afstembaar van 2250 tot 2500 MHz en heeft een bandbreedte van 150 MHz (-3dB). Dit filter zorgt samen met een ingangs hoog doorlaat filter voor voldoende selectiviteit. Na deze filtering is een 21dB versterker opgenomen in de vorm van een ERA3. Dit versterkte signaal wordt dan omlaag gemengd met een op de print geëtste mixer, waarvan het actieve element (mixdiode) uit een 10GHz LNB wordt gesoldeerd.

Dit betreft een dubbele meng diode, groen van kleur uit bv. een bluecap. Als LO is gekozen voor een stabiel 1 GHz VCO welke op de markten te koop is. Ik heb gekozen voor een VCO van het type VCO6, welke bij Barend te koop is. Met een instelpotmeter is de frequentie in te stellen. Dit VCO heeft een zeer lage fase ruis waardoor de beeldkwaliteit niet beïnvloed wordt. Tevens is de temperatuur stabiliteit zodanig dat er geen merkbaar frequentie verloop is.

Na de mixer is een gewijzigd MF filter (1400 MHz) toegepast. De notch bleek niet voldoende te werken, zonder daarbij de frequentie karakteristiek aan te tasten. De notch is verplaatst waardoor er een vlak filter ontstaat met een bandbreedte van 120 a 150 MHz. Het gefilterde MF signaal wordt in een ERA 3 versterkt. De uitgang van deze versterker gaat via een -3dB naar de uitgang. Tevens is hier de notch gekomen, welke voor voldoende onder-

*In the previous Repeater I introduced the design of a reproducible 13cm ATV converter, based on some ideas I had, and a prototype I built.*

I used the prototype to create a good, reproducible design. The modifications I made to the prototype were minimal. Here follows a description of the complete design.

## Pre-amplifier

The ATF35076 I had in mind for the first stage seemed more difficult to obtain than I first thought. This FET can be bought on German radio-flea-markets from Gustav Kelemen for 3 DM, and at Barend Hendriksen. A few prototypes I built were unstable. A FET with a noise figure of 0.17 dB is not needed since the Earth's noise floor lies at approximately 2 dB. Replacing the FET by the popular MGF 1302 made the first stage stable and sensitive with a noise figure below 1.5 dB.

Following the pre-amp is a 2 dB attenuator and a TOKO helical filter. The helical is adjustable between 2250 and 2500 MHz and has a -3dB bandwidth of approximately 150 MHz.

Together with the input highpass-filter it provides sufficient selectivity. After the helical filter an ERA3 gives 21dB amplification.

The amplified signal is mixed down in a mixer which consists of an etched mixer, with the active component consisting of a mixer-diode obtained from a 10GHz LNB, for instance a Bluecap LNB.

As Local Oscillator a stable 1GHz VCO is used. You can buy the VCO at the various markets. I used the VCO6, a type Barend Hendriksen sells. The centre frequency is adjustable with a potentiometer. The VCO has very good noise characteristics so the signal quality is not degraded by noise. The VCO's temperature stability is very good. Frequency drift is negligible.

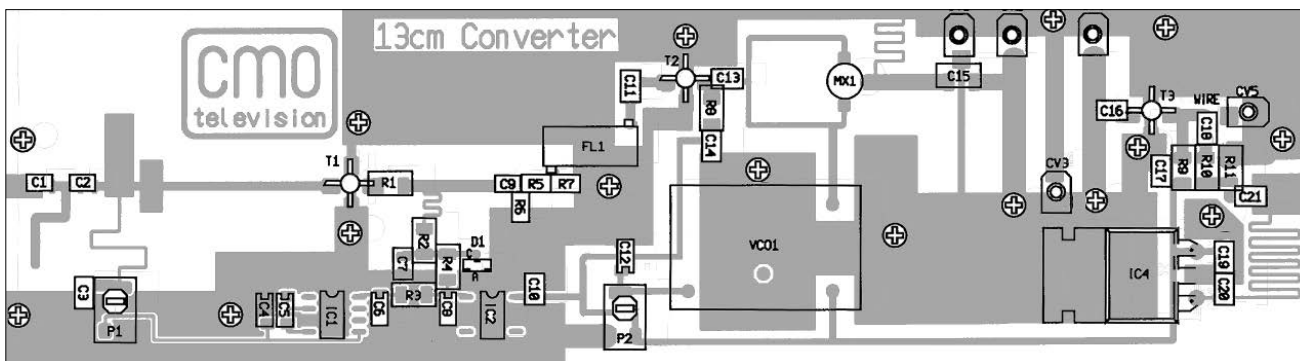
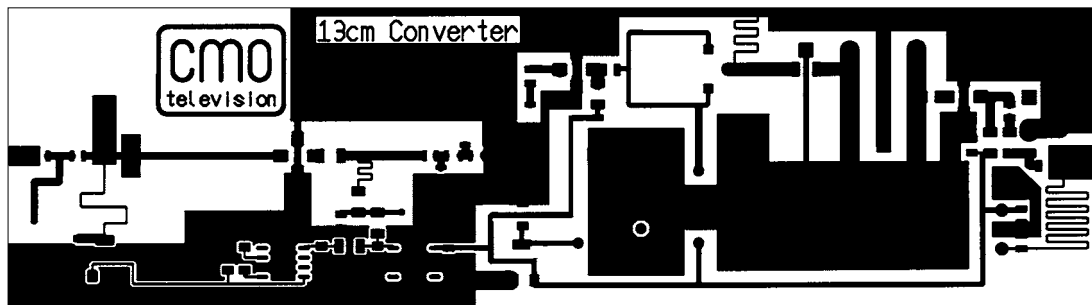
Directly after the mixer an intermediate filter with a centre frequency of 1400MHz is used.

In the prototype a notch filter worked poorly and affected the MF filter characteristics. This is why I moved the notch-filter to the output. The resulting filter works well and has a bandwidth of approximately 150 MHz.

The filtered signal is amplified in another ERA 3. The amplified signal is routed to the output via a 3 dB attenuator where notch filter is also located.

The filter effectively suppresses the LO signal.





drukking van de LO zorgt.

### Bouwbeschrijving

Voor men de eerste componenten gaat solderen moet men een aantal aardes doorverbinden, nl:

- De onderzijde van het ingangs filter.
- Onder de fet MGF1302
- Onder de ERA 3 (2X)
- Onder het helical filter

Nu kan men de componenten gaan solderen. Verstandig is het om eerst alle weerstanden en condensatoren te solderen, daarna de halfgeleiders en het VCO.

Nadat de print gesoldeerd is plaatst men de print in de behuizing en schroeft men deze (met alle schroeven) vast. Daarna monteert men de connectoren en kan men de converter gaan testen.

### Afregelen

Draai alle trimmers in de middenstand. Sluit de uitgang aan op een spectrum analyzer. Regel met P2 de LO af op 1 GHz. Draai daarna aan CV5 zodat de LO minimaal op de uitgang komt. Draai nu aan P1 zodat de gelijkspanning op de drain van de MGF1302 ongeveer 1 Volt zakt. (+/- 4Volt). Indien deze spanning niet regelt, controleer dan de DC/DC converter. Sluit daarna een stabiel ingangs signaal (meetgenerator) aan op de converter.

Indien men geen generator heeft kan men er zelf een maken met een 800 MHz VCO module (VCO4) en de derde harmonische uit te filteren. Stel de analyzer af op 1400 MHz en een span van 500 MHz Regel nu CV2 t/m CV4 af op maximaal signaal. Draai aan de ingangs frequentie zodat men de vlakheid van de filters kan meten, eventueel bij regelen. Als men klaar is kan men met een koper vaantje van 3 x 4 mm de ingang 'finetunen'. Het afregelen neemt ongeveer 30 minuten in beslag.

### Specificaties

Ruisgetal	< 1,5 dB
Gain	35 a 40 dB
Voeding	15 _ 18V via coax

### Construction

Before any components are placed a few ground connections have to be made:

- The frontend filter
- Under the MGF1302
- Under the ERA 3 (2X)
- Under the helical filter

Now the components may be placed. It is advisable to mount the resistors and capacitors first, and the semiconductors and the VCO later. After completing the PCB it can be mounted in the housing (using all screws), and the connectors can be fitted. The converter can now be tested and adjusted.

### Calibration

Set all trimmer capacitors in the centre position. Connect the output to a spectrum analyser. Adjust the LO to 1GHz using P2. Adjust CV5 to minimise the LO on the output.

Now set the drain voltage of the MGF 1302 to approximately to 4V, using P1. If you are unsuccessful check the DC to DC converter.

Now apply a stable RF testsignal to the converter. If you don't have a signal generator you can make a testsignal by filtering out the third harmonic of an 800 MHz signal from a VCO4.

Set the centre frequency of spectrum analyser to 1400MHz and the span to 500 MHz. Adjust CV2 through CV4 for maximum signal output. Vary the input frequency to adjust the filter for maximum flatness.

Optionally you can fine-tune the input by applying a 3 by 4 mm vane to the input.

Calibration will take about 30 minutes.

### Specifications

Noise figure	< 1,5 dB
Gain	35 a 40 dB
Supply	15 - 18V via coax

Bandbreedte 150 MHz  
Afstembereik 2250 \_ 2500 MHz  
LO 1 GHz instelbaar  
Temp. Stabiliteit < 1MHz ( \_10 +40C)

Bandwidth 150 MHz  
Tuning range 2250 to 2500 MHz  
LO 1 GHz adjustable  
Temp. Stability < 1MHz (+10 ... +40C)

### **Verkrijgbaarheid materialen**

ERA3 op radiomarkten 3 voor F 10,=  
VCO Barend Hendriksen  
Trimmers op radiomarkten, Gustav Kelemen DM 0,30  
Print PE1CMO  
Behuizing PE1CMO  
MGF op radiomarkten, Barend Hendriksen  
Helical Barend Hendriksen  
Overige Barend Hendriksen

Prints en bouwkits zijn verkrijgbaar bij HFP,  
zie de advertentie elders in dit blad.

### **Project Costs**

A complete kit of parts will cost approximately F 175,=.  
An aluminium housing costs F 40,- and a bare PCB costs F25,-  
I have a limited supply of built/tested/adjusted converters.  
They cost F225,- ea.. See the ad in this magazine.

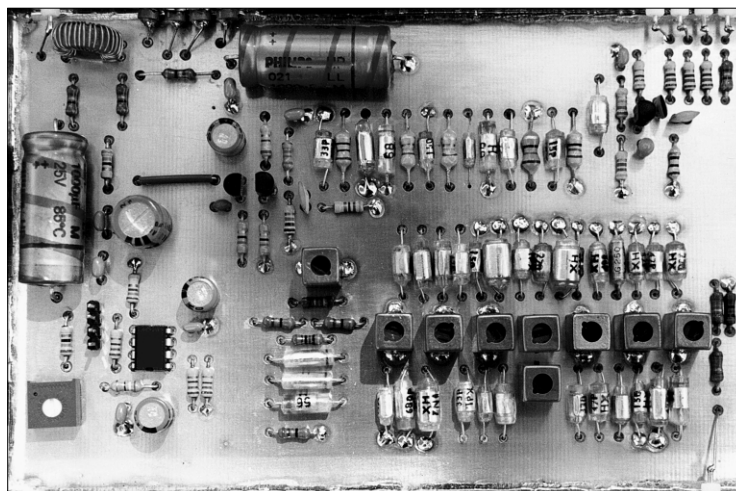
---

## **D e d e a d l i n e**

**v o o r k o p i j e n a d v e r t e n t i e s v o o r R e p e a t e r 2 / 2 0 0 0 i s**

**2 1 m e i 2 0 0 0**

*In dit artikel beschrijven we een aangepast banddoorlaatfilter. Hiermee wordt de basisbandmodulator ook geschikt voor de lage frequentie (5.85 MHz) van de Nicam-encoder die in Repeater 1/1999 beschreven is. Tevens is opgenomen een gewijzigde uitgangsschakeling wanneer geen voeding via de coax-kabel van toepassing is.*



*Modified bandpass filter: Now suitable for the 5.85 MHz Nicam carrier.*

*Modified output stage for situations where the transmitter power supply is not applied via the coaxial cable*

Het banddoorlaatfilter van het videodeel van de basisbandmodulator - zoals beschreven in Repeater 3/1997 - was ontworpen om audiocarriers tussen 6 en 10 MHz door te laten. Wanneer toch een (analoge) audiocarrier beneden 6 MHz werd toegepast gaf dit meestal geen problemen. 'Gewoon' het injectie niveau van de audiocarrier wat opkrikken...

Omdat het signaal in dat geval de flank van het filter passeert is het belangrijk te weten hoe het staat met de groeplooptijdvariatie binnen de bandbreedte van de audiocarrier. In Repeater 3/1997 werd alleen de frequentie karakteristiek getoond (figuur 3, pagina 18).

De frequentie karakteristiek van dit bandfilter is in figuur 2 nogmaals afgedrukt, waarbij ook rekening is gehouden met de Q van de spoeltjes. Figuur 3 toont naast de variatie in groeplooptijd tussen 5 en 7 MHz ook het amplitudeverloop in dit gebied. De diverse simulaties werden weer uitgevoerd met behulp van Series IV/PC van HPEesof.

Het spectrum van een (FM) gemoduleerde audiocarrier zal meestal niet veel breder dan 150 kHz zijn. De groeplooptijdvariatie als functie van deze bandbreedte is uit figuur 3 redelijk in te schatten. Zo is op een centrumfrequentie van 5.5 MHz de variatie niet meer dan circa 10 nsec, maar de doorlaatdemping varieert tussen 2 en 4 dB. In de praktijk kan de piek van de groeplooptijdcurve door de onvermijdelijke toleranties van de gebruikte onderdelen op een wat hogere of lagere frequentie liggen, zodat groeplooptijd- en amplitudevariates weer anders zullen zijn. Het hoorbare gevolg van het door een flank van het bandfilter sturen van een FM spectrum is de wat hogere vervorming van het gedemoduleerde audio. Desondanks zal het ontvangende station dit in de meeste gevallen niet merken, omdat vervorming in andere delen van de keten hoger is en/of een beetje vervorming sowieso niet belangrijk vindt.

Omdat intussen heel wat amateurs inmiddels de Nicam-encoder in gebruik hebben zoals beschreven in Repeater 1,2/1999 werd het nodig het bandfilter van de basisbandmodulator uit Repeater 3/1997 te herzien. De encoder kan namelijk naar keuze op 5.85 of 6.552 MHz worden ingesteld. Van deze twee frequenties komt alleen de hoge Nicam carrier nog goed door het (oude) bandfilter, omdat de ondergrens op 6 MHz ligt. De lage Nicam carrier op

*The bandpassfilter in the videocircuit of the baseband modulator (as published in Repeater 3/1997) was designed to allow for audio carriers between 6 and 10 MHz. When an analogue audio carrier is used just less than 6MHz this usually presents no problems. Boosting the carriers' RF signal a little bit makes it work just fine...*

*In this case the signal goes through the filter on one of its slopes, making it important to observe the groupdelay within the audio carrier bandwidth.*

*In Repeater 3/1997 only the frequency characteristic was given in figure 3, page 18. Here, the frequency characteristic of the bandpassfilter is shown in figure 2, while taking the influence of the Q-factors of the used coils. Figure 3 shows the groupdelay variation between 5 and 7 MHz as well as the frequency response. The various simulations were once again performed using Series IV/PC of HPEesof.*

*The spectral width of a modulated FM audiocarrier will typically be less than 150kHz.*

*The groupdelay variation within this bandwidth can be read from figure 3. It can be seen that at a center frequency of 5.5 MHz the variation will be no more than 10 nsec, but the attenuation varies from 2 to 4 dB. In reality the various component tolerances will alter the groupdelay and attenuation graphs. The audible result will be an increase in distortion. Usually this will hardly be noticed due to other distortions and/or the listener accepting a certain amount of distortion.*

*Since a lot of people are using the Nicam encoder described in Repeater 1 and 2 of 1999, it became necessary to review the bandpassfilter belonging to the baseband modulator published in Repeater 3/1997. The Nicam encoder can produce either 5.85 MHz or 6.552 MHz Nicam carriers of which only the latter can be fed through the (old) bandpassfilter successfully, since the roll-off frequency of the (old) filter lies at 6 MHz. The 5.85 MHz Nicam carrier (system B/G) has a bandwidth of 500kHz as represented by markers M1 and M2 in figure 2. The groupdelay variation between these markers is  $438.5 - 324.1 = 114.4$  nsec. The 6.552*

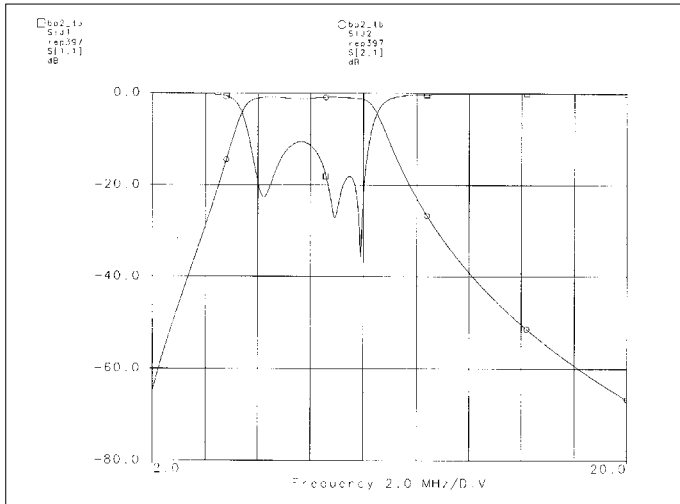


Fig.2

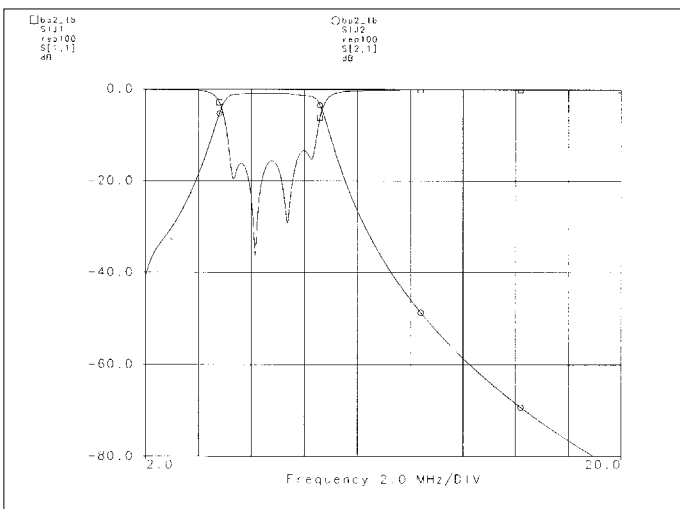


Fig.4

5.85 MHz (system B/G) heeft een bandbreedte van 500 kHz. In figuur 2 (het oude filter) zijn de bandgrenzen aangeduid met M1 en M2. De groeplooptijdvariatie bedraagt  $438.5 - 324.1 = 114.4$  nsec.

De bandbreedte van de hoge Nicam frequentie (system I) is 700kHz. De bandgrenzen zijn hier aangeduid met M3 en M4, waarbij de groeplooptijdvariatie  $308.2 - 243.7 = 64.5$  nsec is. Het gevolg van deze variatie is een hogere 'Bit Error Rate', waarbij de Nicam-decoder de foutjes repareert. Tijdens het traject tussen zender en ontvanger kan flink wat looptijdvervalsing worden geïntroduceerd door reflecties tegen b.v.gebouwen en bomen. Bovendien kunnen door andere oorzaken 'gaten' in het spectrum vallen. Het zal duidelijk zijn, dat het de moeite waard is in elk geval aan zenderzijde de groeplooptijdvariatie gering te houden. De doorlaatbreedte van het oude bandfilter is 4 MHz (6 - 10 MHz), terwijl die van de herziene versie 3.2 MHz is (5.3 - 8.5 MHz). De kleinere bandbreedte is gunstig in verband met het onderdrukken van de tweede harmonische van lagere subcarriers. Vergelijk hiertoe de figuren 1 en 3. In figuur 4 is het frequentie-segment tussen 5 en 7 MHz van het herziene bandfilter weergegeven. De groeplooptijdvariatie voor het Nicam-spectrum rond 5.85 MHz is nu  $321.07 - 286.5 = 34.57$  nsec, terwijl die voor het spectrum rond 6.552 een maximale variatie van  $282.11 - 262.75 = 19.36$  nsec heeft. M4 is hier natuurlijk op het laagste punt gemeten namelijk op 6.76 MHz en niet op 6.9 MHz (hoge bandgrens), omdat anders een te lage waarde voor de variatie zou zijn gevonden(!)

Het configuratie van het herziene bandfilter is hetzelfde gebleven

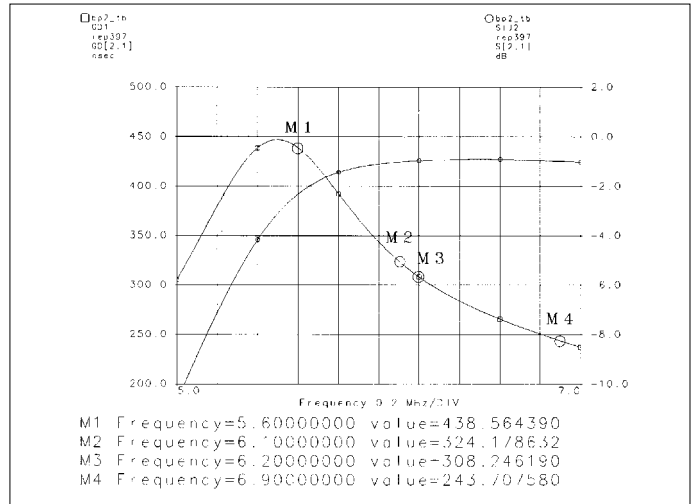


Fig.3

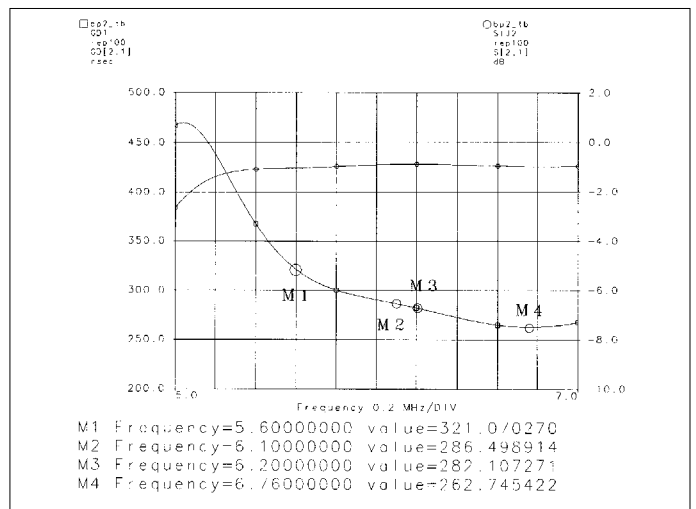


Fig.5

MHz Nicam carrier (system I) has a bandwidth of 700kHz as represented by markers M3 and M4 with a corresponding groupdelay of  $308.2 - 243.7 = 64.5$  nsec.

The direct result of a higher groupdelay variation is an increase of the Bit Error Rate, which translates into a degradation of the audio quality. This, in turn, will result in audible 'popping' and 'clicking' or even no reception.

The groupdelay variation will also increase due to reflections in the transmission path (buildings and trees). Other distortions may also lead to deterioration of the RF spectrum. All of this should make it clear that minimizing the groupdelay variation at the transmitter is worthwhile.

The bandwidth of the old bandpassfilter is 4MHz (6 - 10 MHz), while the modified version has a bandwidth of 3.2 MHz (5.3 - 8.5 MHz). The reduced bandwidth help eliminating second order harmonics of lower frequency carriers.

This can be observed by comparing figures 1 and 3. Figure 4 shows the frequency response between 5 and 7 MHz of the modified bandpassfilter. With this filter the groupdelay variation of the 5.85 MHz Nicam signal is  $321.07 - 286.5 = 34.57$  nsec. while the 6.552 MHz Nicam signal has a maximum variation of  $282.11 - 262.75 = 19.36$  nsec.

Since we are interested in the maximum variation M4 is measured at 6.76 MHz and not at 6.9 MHz (upper Nicam bandlimit) which would show an optimistic value(!).

The configuration of the modified bandpassfilter remained the

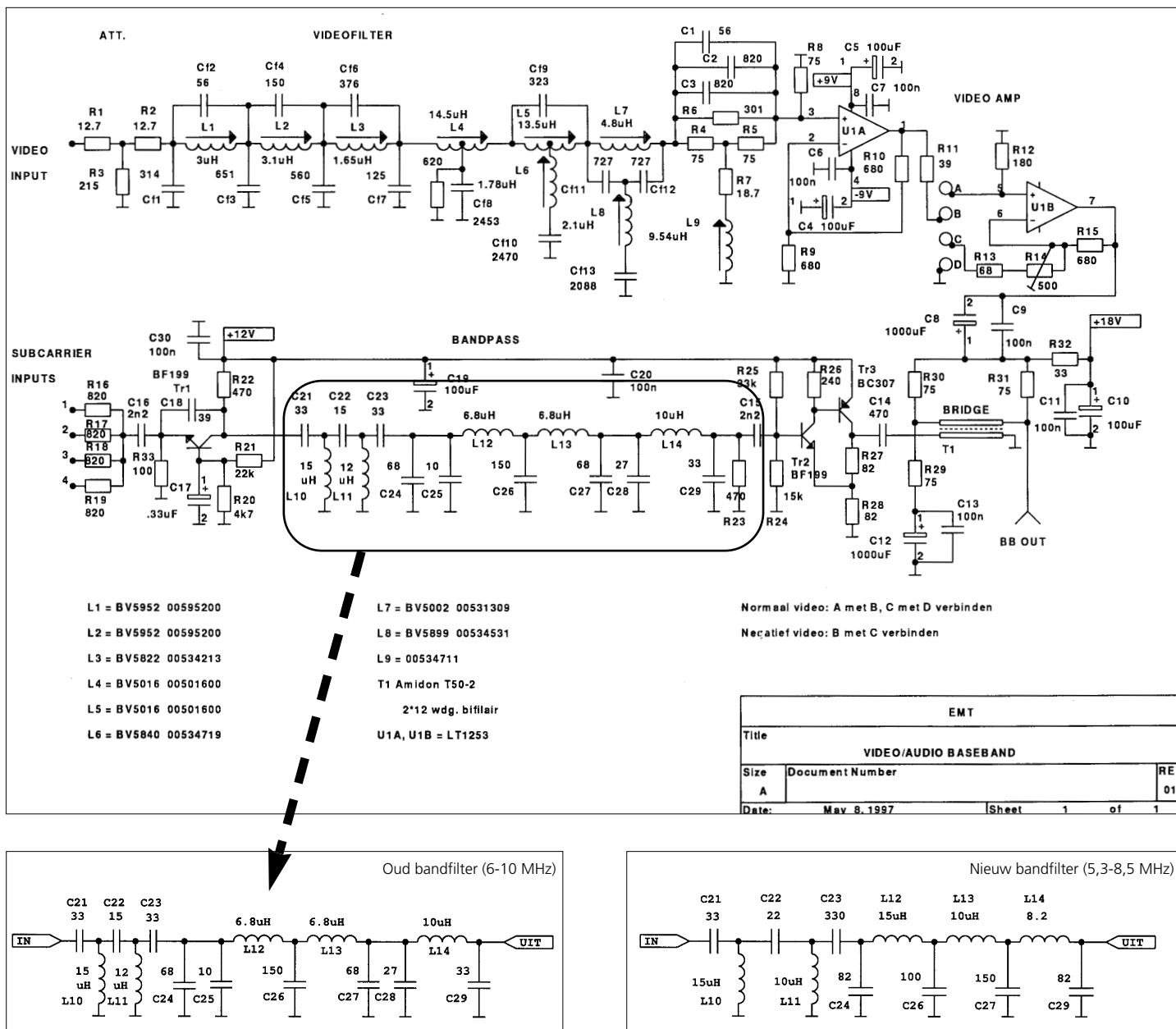


Fig.6 - 8

zodat alleen wat spoeltjes en condensatoren moeten worden uitgewisseld. Twee plaatsen kunnen zelfs leegblijven i.v.m. het nu ontbreken van samengestelde waardes: C25 en C28 uit het oorspronkelijke schema zijn vervallen (Figuur 8).

De uitgangsschakeling van de basisbandeenheid uit Repeater 3/1997 (fig.6) is ingericht voor het voeden van een DRO-zendertje via de coaxkabel. Het relevante deel van het schema is nogmaals weergegeven in figuur 9. Wanneer deze voorziening niet wordt gebruikt en er dus geen voedingsspanning op het knooppunt R32/C10, C11 aanwezig is, dan zal deze combinatie vervorming van het video veroorzaken. Laten we daarom eerst eens nagaan hoe de belasting van U1B is bij aangesloten voedingsspanning op het bewuste knooppunt. U1 heeft een symmetrische voedingspanning, zodat bij afwezigheid van video op de uitgang van U1B 0V DC staat. C8 zorgt dan voor de noodzakelijke scheiding, waarbij de plus van de elco aan de kant van de hoogste spanning zit. Over C12 staat de voedingsspanning verminderd met de spanningsval over R32. De plus van deze elco staat ook hier aan de kant van de hoogste spanning. C10 is aanwezig als ont koppeling

same so only a few inductors and capacitors have to be exchanged. Capacitors C25 and C28 are removed since there is no longer need for compound values (Figure 8).

The output stage of the baseband modulator as described in Repeater 3/1997 (figure 6) is equipped with a through-coax power supply for a DRO-transmitter. The relevant part of this circuit is shown in figure 9. When this supply is not used, there is no power applied to the junction of R32/C10 and C11. This will cause distortion of the baseband signal. First, lets investigate the load of U1B with the power supply connected to the junction. U1 has a symmetrical power supply so without video the output of U1B will be at 0VDC. C8 decouples the supply and has its plus connected to the point with the highest potential. The voltage across C12 will be the power supply voltage minus the voltage drop over R32. C12 will again have its plus at the point with the highest voltage. C10 decouples the +18 V power supply. The circuit consisting of R30, R29, C12/C13, R31, Cx and the 75Ohm load in the transmitter forms U1B's load. Here, Cx is the decoupling capacitor in the DRO transmitter.

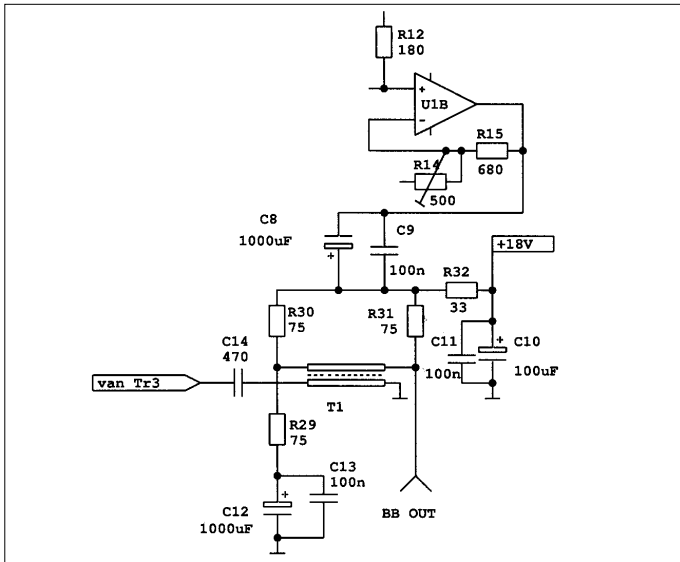


Fig.9

van de +18V voedingsspanning. De belasting voor U1B wordt nu gevormd door een brugschakeling bestaande uit R30, R29, C12/C13, R31, Cx en de 75 Ohm-belasting in de DRO zender (Cx is de scheidingscondensator in de DRO-zender). Een tweede belasting voor U1B is de voedingsaan-sluiting: R32 + de combinatie C10,C11 met de hieraan parallel geschakelde inwendige weerstand van de aangesloten voeding. De situatie verandert wezenlijk als op het knooppunt R32/C10,C11 geen voeding is aangesloten. C8 en de combinatie C12/C10 vormen een bipolaire elco met een beetje hoge serie-weerstand (R29 t/m R32), terwijl aan C10/C11 nu niet meer de

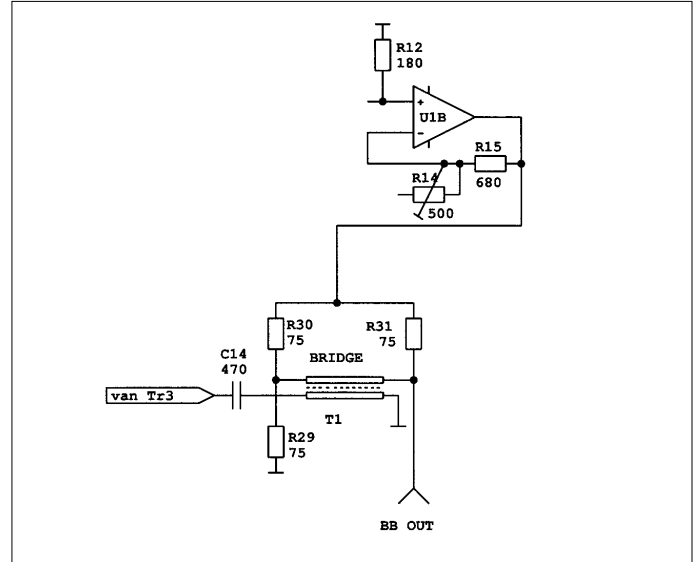


Fig.10

A second load to U1B is formed by the power supply connection: R32 and the combination of C10 and C11 with in parallel the internal impedance of the power supply.

This situation changes dramatically when the power supply is not connected to the junction of R32/C10 and C11. C8 and C12/C10 form a bipolar capacitor with a series resistance introduced by R29 through R32 and C10/11 no longer have the power supplies' internal resistance in parallel. Due to the bipolar configuration of aforementioned capacitors it is no problem that the videosignal at the '-' terminal of C8 is situated around 0 V DC. The load formed

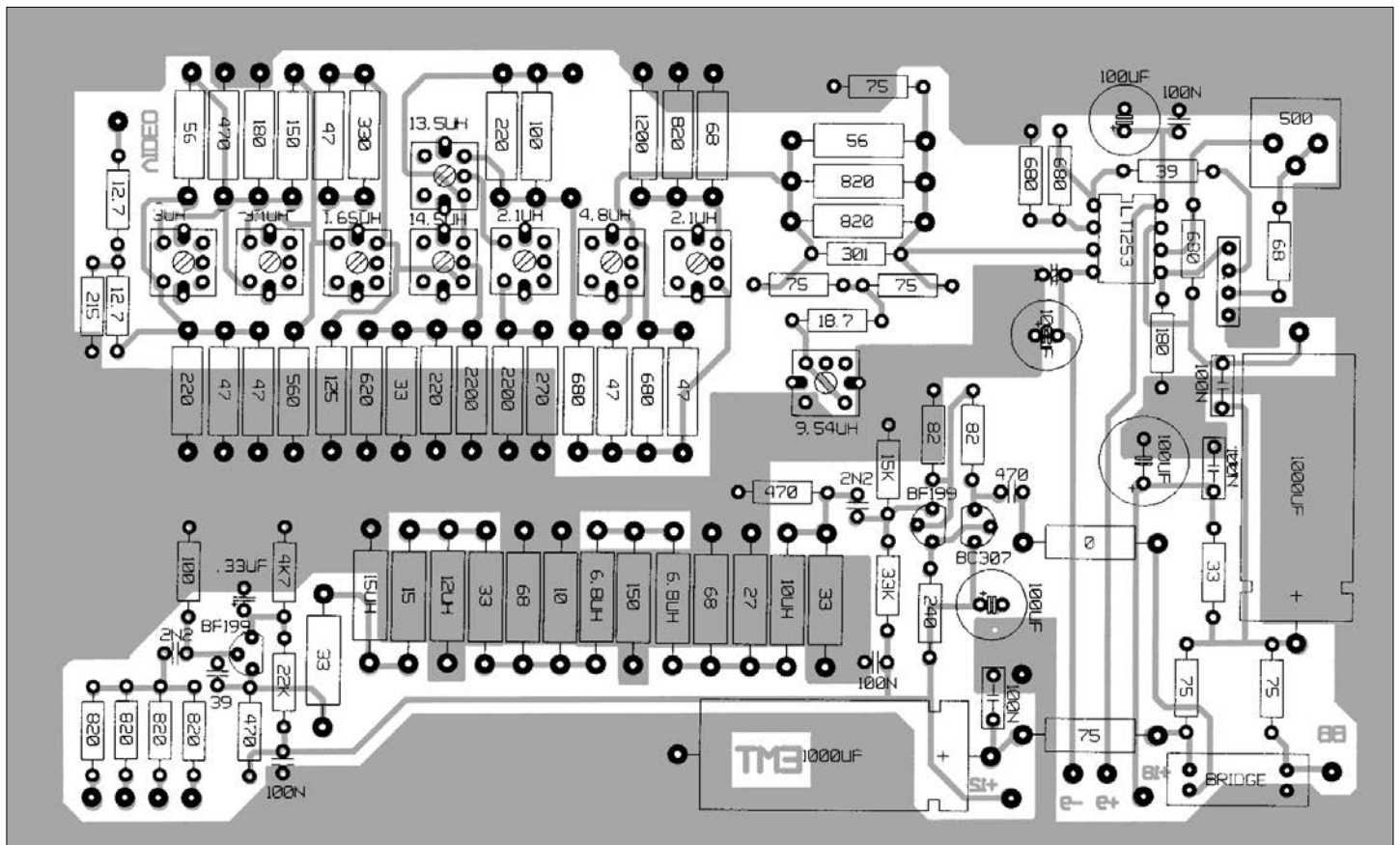
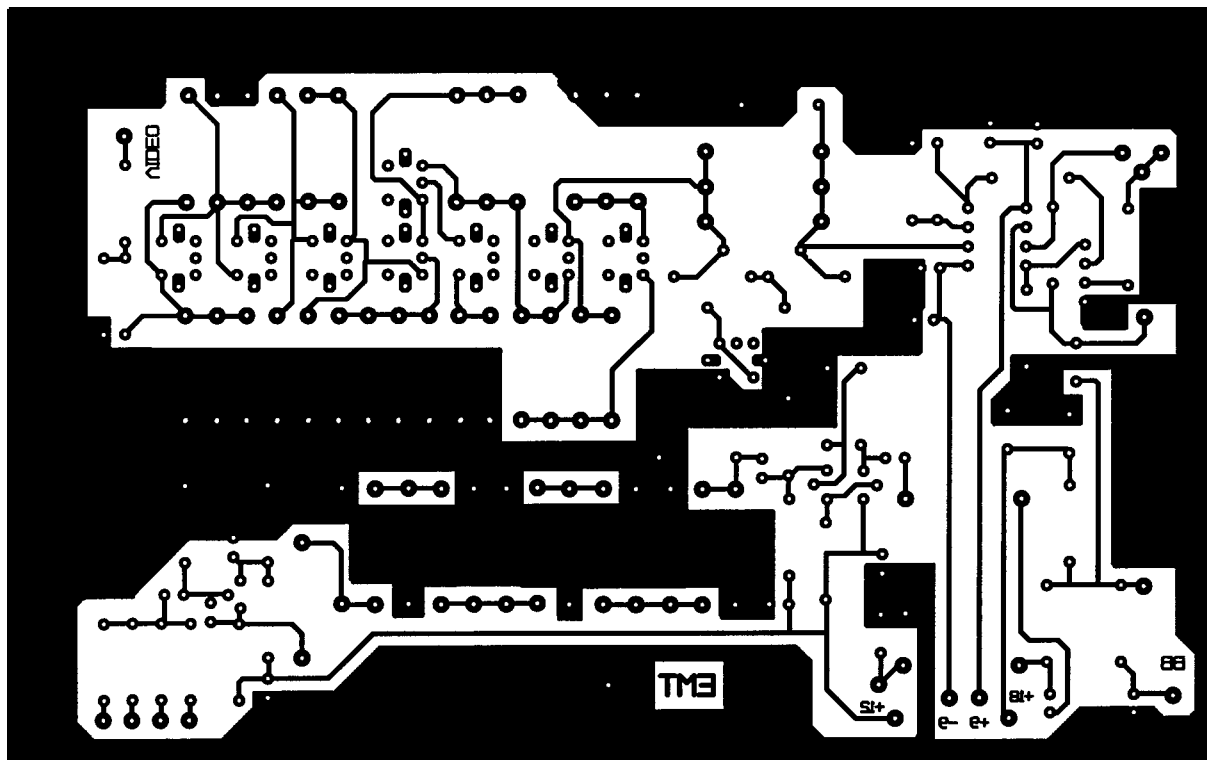


Fig.11

Fig.12



inwendige weerstand van de voeding parallel staat. Door de bipolaire configuratie van voornoemde elco's maakt het niet uit dat het video op de 'min' aansluiting van C8 zich symmetrisch rond de nul Volt beweegt. Wel van belang is de combinatie R32/C10 voor de belasting van U1B. De lage impedantie van R32 en grote capacatieve belasting door C10 veroorzaken te grote stroompieken voor de CFA, waardoor het video wordt vervormd.

Wanneer geen gebruik wordt gemaakt van voeding via de coax moet C10 dus worden weggelaten! Verder kunnen er nog wat onderdelen vervallen, omdat er geen DC-scheiding meer nodig is. Dit zijn C8 t/m C13 en R32. Het totale videodeel van de modulator is dan gelijkspanningsgekoppeld. Figuur 10 geeft naast een overzicht van de oorspronkelijke uitgangsschakeling de gewijzigde versie. Figuur 11 en 12 geven de componentenopstelling en de printlayout.

*by R32/C10 does represent a problem to U1B. The low resistance of R32 and the high capacitance of C10 ask too much of the current feedback amplifier which is the cause of distortion.*

*So when the through-coax supply is not used, C10 must be omitted! Other components may also be removed since there is no need for DC decoupling. These components are C8 though 13 and R32.*

*The complete videopart of the baseband modulator is now DC coupled.*

*Besides the original output stage figure 10 also show the modified version.*

*Figures 11-12 show the component layout and PCB layout (actual size).*

## Produktnieuws

Rob Ulrich, PE1LBP

Kuhne Electronic introduceerde onlangs de nieuwe 13 cm converter MKU23LNC. De converter is opgebouwd met nieuwe typen HEMT's. De local oscillator bestaat uit een SAW-resonator op 916,5 MHz, terwijl verder gebruik is gemaakt van een Schottky-diodemixer. De filtering geschiedt via twee multilayer keramische bandfilters.

### Technische gegevens:

Frequentiebereik ..... 2320 - 2450 MHz  
Middenfrequentie: ..... 1403 - 1533 MHz  
Local Oscillatorfrequentie ..... 916,5 MHz  
Versterking ..... > 40 dB  
Ruisgetal ..... typ 0,6 dB  
Stroomgebruik ..... ca. 70 mA  
Voedingsspanning ..... 9 - 16 V  
Afmetingen ..... 30x56x74 mm  
Prijs: ..... 348 DM

### Info:

**Kuhne Electronic,**  
Birkenweg 15, 95119 Naila/Höle,  
Tel.00-49-9288-8232,  
Fax.00-49-9288-1768

Kuhne Electronic introduced the new 13 cm converter MKU23LNC. The converter uses new types HEMT's. The Local Oscillator is based on a SAW resonator operating on 916,5 MHz. The converter contains a Schottky diode mixer. Selectivity has been achieved by using two multilayer ceramic filters.

### Specifications:

Input frequentie ..... 2320 - 2450 MHz  
IF: ..... 1403 - 1533 MHz  
Local Oscillator frequency ..... 916,5 MHz  
Gain ..... > 40 dB  
NF typ ..... 0,6 dB  
Power consumption ..... ca. 70 mA  
Supply voltage ..... 9 - 16 V  
Dimensions ..... 30x56x74 mm  
Price: ..... 348 DM

### Info:

**Kuhne Electronic,**  
Birkenweg 15, 95119 Naila/Höle  
Tel.00-49-9288-8232  
Fax.00-49-9288-1768



Van onze vaste 'etherbewaker' PE1RJU ontvingen we ook voor dit nummer weer tal van leuke beelden.

Voor een deel zijn ze ontvangen via de voormalige repeater PI6TNO, voor het overige door RJU zelf.

Our correspondent PE1RJU send us again many pictures from ATV stations. Partially they were received via

PI6TNO. The other pictures were received directly at the RJU-'studio'.

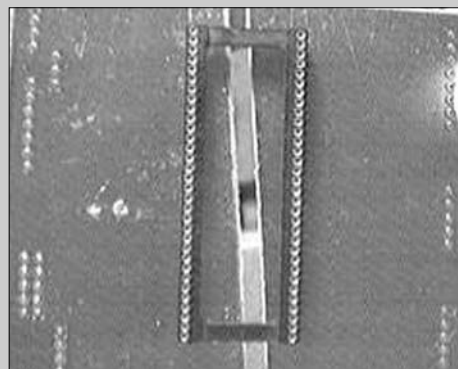
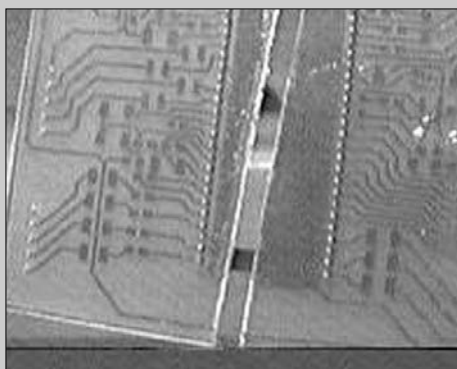
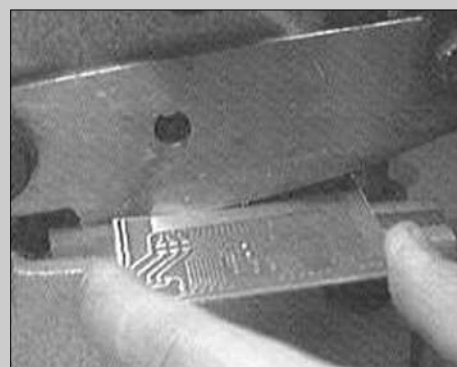
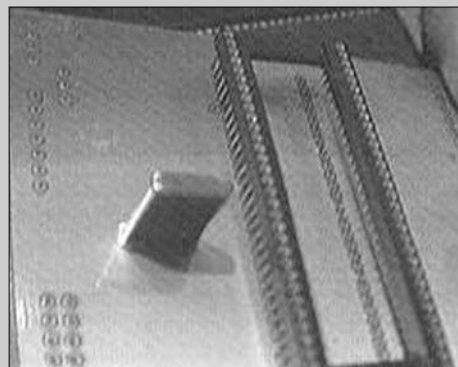


## I n v e n t i e f !

Dit wilden we u niet onthouden!

Wat doe je als je erachter komt dat een IC niet helemaal past in de net ontwikkelde print?

Foutje! Maar wat dan? De beelden spreken voor zich.



## E n k l a a r i s K e e s

In minder dan vijf minuten wordt het prototype aangepast.

Met recht een handyman!

Het IC'tje past nu in ieder geval.



PE0BBL, 23 cm , Hoogvliet



PE1DCD, 23/13 cm , Rotterdam



PA3HGG, 23 cm , Utrecht

# N o g e e n k e e r P I 6 T N O



PA3GHO, 23 cm, Den Haag



PE1REO, 23 cm, Woerden



PE1MUD, 23 cm, Nieuwegein



PA2GER, 23 cm, Schiedasm



PA3DJR, 13 cm, Den Haag



PA9DX, 23 cm, Culemborg



PE2HOT, 23cm, Bodegraven



PI6VHW, 13 cm, Hoekse Waard



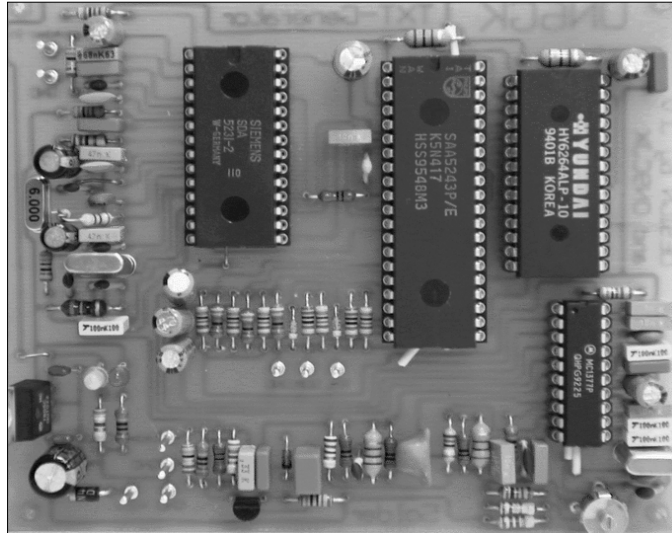
PI6YRC, 3 cm, Beverwijk

Oost ontmoet West via PI6TNO. Van boven naar beneden, beelden van PA0DFS, PA0BCA, PA1RK en PE1RBU, alle ontvangen op 1270 MHz. Inmiddels is de ATV-repeater PI6TNO ter ziele en zullen we deze moziëbeelden moeten missen.

Helicopter Gemeentepolitie Amsterdam, 13 cm, omgeving Amsterdam CS

*Het hier voorgestelde systeem maakt gebruik van het computer controlled teletext circuit SAA5243 in samenwerking met de videoprocessor SAA5231, en een standaard static ram.*

*Het geheel wordt bestuurd met een pc (286 is reeds ok) via het I<sup>2</sup>C-protocol.*



Het I<sup>2</sup>C-protocol, alsook het teletext-transmissie-protocol is een studie op zich en zal verder buiten beschouwing gelaten worden. Temeer daar de kennis ervan niet noodzakelijk is om teletextpagina's op te bouwen of te herbewerken. Teletext signalen, zoals ze door de Belgische omroepen worden uitgezonden, kunnen probleemloos door de TXT-unit gede-codeerd en bewerkt worden. Het opslaan op de harde schijf, en nadien terug laden in de TXT-unit, behoort eveneens tot de mogelijkheden. Het programma laat ook toe, stukken van pagina's te kopiëren en over te brengen naar andere pagina's. Een maximum van 8 pagina's kunnen tegelijkertijd in de txt-unit opgeslagen worden. Het bewerken gebeurt in het geheugen van de txt-unit. De PC speelt hier de rol van stuur-eenheid. Na het bewerken van de pagina's moeten deze (wanneer gewenst) opgehaald worden uit het geheugen van de unit en overgebracht naar de PC, waar ze op de harde schijf geplaatst kunnen worden.

Het TXT IC is processor gecontroleerd d.w.z. dat het beschikt over een eigen tijdbasis en een eigen geheugen. Toegang tot het geheel wordt verkregen langs data en clock lijn van de processor. De teletextsignalen van diverse zenders worden via de video-processor SAA5231 aan de teletext-processor toegevoerd. De video uitgang van de txt-unit geeft een standaard pal signaal met interliniëring en kan dus zonder meer op elk normaal tv toestel aangesloten worden. -f-line 15625Hz -f-frame 50Hz -25 beelden/sec. 50 rasters/sec. -Pos.video Neg. sync. Doel van de video ingang is de recuperatie van het txt-signaal van een zender -wanneer een pal video signaal wordt aangesloten (pos. video neg.sync.), wordt de tijdbasis van de txt-generator hiermee automatisch gesynchroniseerd.(belangrijk voor eventuele mixing met camerabeelden o.i.d. -Het videosignaal dient geïnterlinieerd te zijn, signalen met progressieve scanning worden niet geaccepteerd.

## **Wat je moet weten over teletext**

Een txt-pagina bestaat hier uit 24 lijnen (0..23) van elk 40 karakters (0..39). Het totale geheugen gebruik Per pagina wordt dus: 24 x 40 = 960 bytes. Elk karakter neemt in geheugenplaats in. Vermits er buiten de zichtbare karakters ook nog commando-karakters nodig zijn, welke niet zichtbaar weergegeven worden

*This circuit has been developed around the computer controlled teletext IC SAA5243, the videoprocessor IC SAA5231 and a static RAM.*

*The unit can be controlled via the I<sup>2</sup>C protocol by a computer (minimum 286-processor).*

*FA full explanation of both the I<sup>2</sup>C protocol as well as the Teletext protocol requires a thorough study and will therefore not be mentioned here. We don't need any knowledge about these protocols for building or modifying a teletext page.*

*Regular Teletext signals as being transmitted by the Belgium public Broadcasting can be decoded and edited with this unit without any problems.*

*Pages can be saved or reopened to and from hard disk. The software allows copying of parts of existing teletext pages to new created pages.*

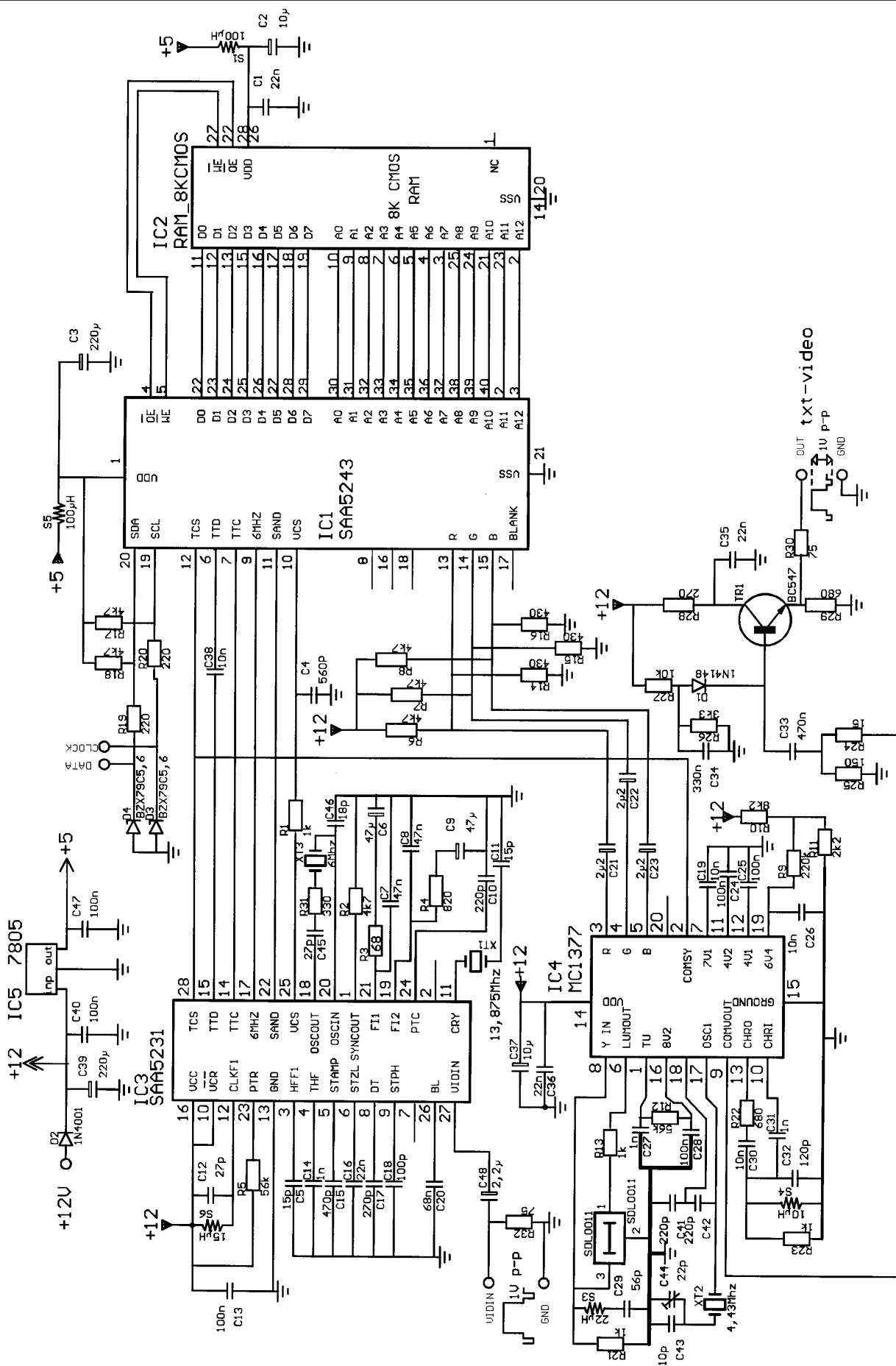
*A maximum of 8 pages can be stored in the TXT unit. Editing of these pages will take place in the memory of the TXT unit. After editing these pages can be transferred to a PC where they can be stored on hard disk.*

*The TXT chip is controllable by an internal processor. The device is accessible by two external lines; Clock and Data. The teletext signals of various stations are applied to the teletext processor via the video processor SAA 5231. At the video output of the TXT unit exists a standard interlaced PAL signal which could be fed to a regular TV set. (Fline=15625 Hz, Fframe=50 Hz, pos.video, neg.sync). The main purpose of the video input is recuperation of the teletext signal. When a PAL video signal has been connected to the device it'll automatically synchronize its time base. This is important when we want to mix several video signals. The video signal has got to be interlaced! Signals with a progressive scan will not be accepted.*

## **What you have to know about teletext**

*A TXT page consists of 24 lines (0..23) each containing 40 characters. Each page contains 24x40=960 bytes. Each teletext page will use one address. When we use hidden command characters as well, it will be clear that we can't see every character on the screen. The Teletext command structure is redefined for every new line. So we have to redefine the control characters every single line.*

*Initial settings contain white text on a black background.*



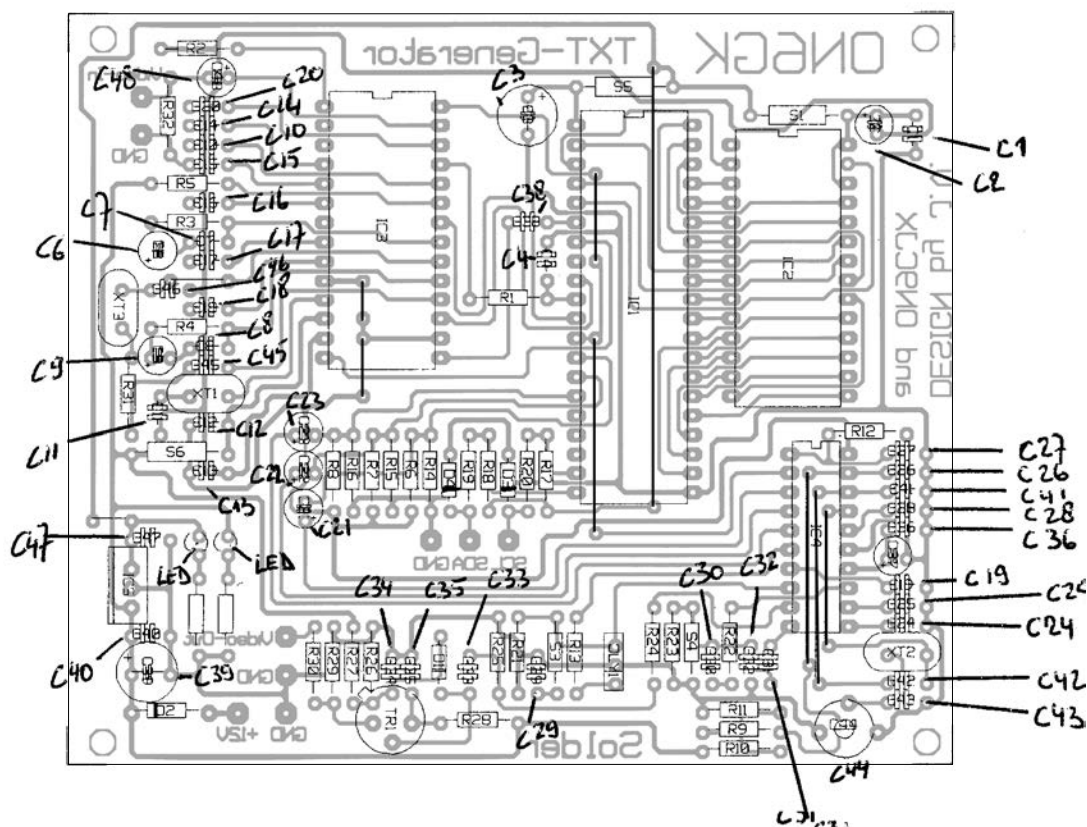
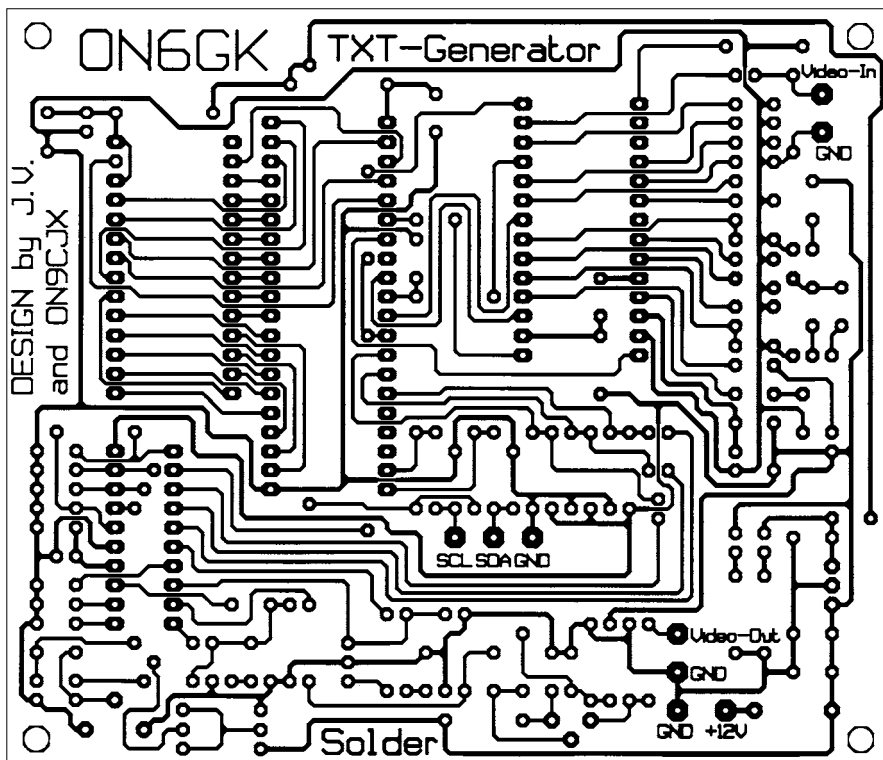


Fig.3 en 4

maar toch een geheugenplaats innemen, spreekt het voor zich dat niet alle plaatsen zichtbaar ingevuld zullen worden op het scherm. Het systeem werkt lijn per lijn d.w.z. dat wanneer nodig, voor iedere lijn steeds weer commando-karakters nodig zijn om een bepaald doel te bereiken. Initieel staat de alfa-nummerieke mode ingesteld, met zwarte achtergrond en witte karakters. Bij een lege pagina zijn alle plaatsen met space ingevuld. Wanneer je

Empty pages are filled with spaces. Removing a character or a command byte is done by using the space bar (don't use the DEL key). Never use page 1 to create your own new page.

**Important**  
The teletext unit can contain a maximum of 8 pages. All

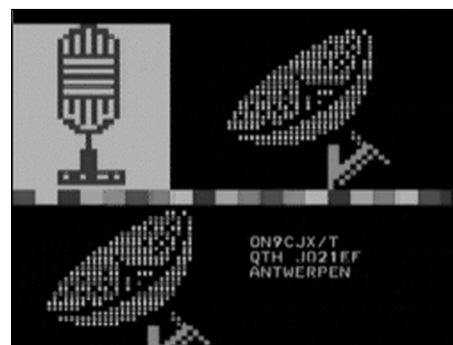


Fig.5 - 7

bijgevolg een karakter of commando-byte wil verwijderen, dan gebeurt dit door op space te drukken en niet met delete. - Gebruik NOOIT pagina 1 om eigen creaties te scheppen!! Wie niet horen wil...

### Belangrijk

De teletext-unit kan maximaal 8 pagina's bevatten, alle bewerkingen worden in deze unit uitgevoerd en nadien terug door de pc ingelezen, waar ze op de harde schijf kunnen geplaatst worden. Pagina's welke in de txt-unit opgeslagen zijn en niet gesaved werden op de harde schijf, zijn bij het onderbreken van de voedingspanning aan de TXT-unit onherroepelijk verloren.

De pc doet enkel dienst als besturingseenheid voor de TXT-module en als opslagmedium voor de TXT-pagina's (records).

Bij het opstarten van het programma kom je meteen in het hoofdscherm terecht, wat eigenlijk niets meer is dan de gebruiksaanwijzing. Van hieruit worden diverse commando's gegeven en ook wordt er naar bepaalde sub-schermen gesprongen. Het terugkeren naar het hoofdscherm, alsook het stoppen van het programma gebeurt altijd met de escape toets.

De files AANTPAG - NAAM - PAGDATA horen bij elkaar. Wanneer je je TXT-beelden wenst over te dragen moeten deze drie files gezamenlijk overgedragen worden.

### Beschrijving van het programma 'ON6GKTX.EXE'

Het programma is geenszins op te vatten als volledig en af. Het is alleen gemaakt om op een ietwat eenvoudige manier teletext-pagina's te kunnen samenstellen. Het gebruik ervan gebeurt op eigen verantwoordelijkheid en de eventuele bug's moeten voor lief genomen worden (schiet niet op de pianist). Alle positieve kritiek is welkom.

### Gebruik functietoetsen

- F1: Hiermee wordt de cursor aan en uit geschakeld op het tv beeldscherm, dit hoeft geen verdere uitleg.
- F2: Met deze toets wordt beurtelings geschakeld tussen: -dubbele hoogte van de bovenste beeldhelft -dubbele hoogte van de onderste beeldhelft -normale weergave
- F3: Laat het zoeken naar txt-pagina's toe van een zender, waar van het videosignaal is toegevoerd aan de txt-module. Maximaal vier pagina's kunnen tegelijkertijd gezocht worden, deze worden bij ontvangst, respectievelijk in pagina 1 tot 4 van het geheugen geplaatst (txt-module). De pagina's worden continu geupdate, als de gebruiker tevreden is van de ontvangen pagina's, kan het updaten gestopt worden door de toetsencombinatie ALT-S in te drukken.
- F4: Start een sequentiële vertoning van pagina's welke eerst met F6 in het geheugen van de txt-module geladen zijn. Na het drukken op F4 wordt het aantal pagina's gevraagd van min. 1 tot max. 8; daarna wordt de hold-tijd ingegeven (01...99 sec) en tenslotte afgesloten met enter.
- F5: SAVE PAGINA, hier wordt de data van de actieve pagina (1-8

operations are done with this device. The pages can be stored in memory and transferred to a PC afterwards.

Pages available in the device memory without storing on hard disk are lost when the power supply of the unit has been dropped out. The PC is just used for editing and storage purposes.

When we start the program we'll see the main screen with help information. Starting here we can send commands or jump to sub pages. Back to the main page as well as terminating the program can be done by pressing <Escape>.

The files AANTPAG-NAAM-PAGDATA are used as a set. When you want to store new designed pages into the TXT-device then you have to store all these three files.

### Description of the program 'ON6GKTX.EXE'.

The software hasn't been completely finished yet. Several (unfortunate) bugs will be solved in the next release. The current release of the software is just meant for creating teletext pages in an easy way. So don't shoot the piano player. Any positive comment is welcome!

### Explanation of the F-keys

- F1: Turning the cursor on and off.
- F2: With this key you can toggle between
  - doubling the height of the upper part of the screen
  - doubling the height of the lower part of the screen
  - normal screen
- F3: Allows scanning for TXT pages at the video source input of the device. A maximum of 4 pages are stored within the memory of the device. These pages will be refreshed at regular intervals. This refreshing can be stopped by pressing the combination of 'Alt'+ 'S'.
- F4: Starts sequential showing of the pages which were stored with F6 into memory. After pressing the F4 key, the program will ask for the number of pages (1..8) followed by the hold time (1..99 sec). Finally we can store these parameters in the device by pressing <Enter>.
- F5: Saves data of the active pages from the TXT device on hard disk with an unique filename (max.15 characters)
- F6: Restores pages saved on hard disk in the TXT device.
- F7: With this function you can make a copy of the complete text rows (including hidden characters). You can select the line to be copied with the cursor. The data will be stored temporary but can be pasted as much as you want to with F8.
- F8: Paste
- F9: Displays a list with all TXT pages (which have been stored on hard disk). You can delete selected records by pressing F10.
- F10: Delete the active page from the TXT device

in txt-module) teruggehaald naar de computer en opgeslagen op de harde schijf onder een zelf te kiezen naam van maximaal 15 karakters.

F6: Voorheen opgeslagen pagina's (records op de harde schijf) worden met dit commando naar de txt-module gezonden, naar de pagina van uw keuze(1...8).

F7: Met dit commando wordt een copy gemaakt van een volledige txt-lijn(row) inclusief commando-bytes. Alleen de verticale positie van de cursor heeft belang om de lijn aan te duiden die wordt gecopieerd. De data wordt tijdelijk opgeslagen en kan nadien met F8 zo dikwijls gepaste worden als gewenst.

F8: Paste knop

F9: Bij het indrukken van deze toets komt de lijst van reeds gemaakte pagina's(record's op de harde schijf) op het scherm, na de juiste keuze kan met F10 het desgewenste record verwijderd worden.

F10: Hiermee kan de actieve pagina in het txt-geheugen gewist worden.

### **Tabellen 'alpha num' en 'Graphics'**

Hierin is weergegeven welke toetsen-combinatie moet gebruikt worden om de kleur te kiezen van respectievelijk alpha num. tekens en graphics. Rood, groen, blauw, geel, magenta, cyaan, wit en zwart kunnen gebruikt worden en dit in beide modes. Tevens worden dezelfde combinaties gebruikt voor het kiezen van een achtergrond. Aanvankelijk is de achtergrond zwart met witte alpha numerieke tekens of graphics.

### **Copy box / Paste box**

Wanneer je een onderdeel van een pagina wenst te gebruiken in een andere pagina, dan kun je met "copy box" dit onderdeel tijdelijk opslaan en in een andere pagina plakken, zo dikwijls je maar wilt. Ook een gedeelte van een enkele lijn kan op dezelfde wijze behandeld worden. Bij het drukken van de combinatie Alt-P, krijg je op het PC-scherf een rechthoek met knipperende linker bovenhoek. Met de pijltjestoetsen wordt nu op het TV-scherf de linkerbovenhoek gekozen van de te kopiëren box en gevolgd door enter. Daarna is het de beurt aan de rechter benedenhoek, en weer wordt afgesloten met enter. De gekozen oppervlakte wordt tijdelijk opgeslagen en kan in andere pagina's geplakt worden. Het kiezen van deze pagina's (1..8), doe je met page-up en page-down. Het plakken gaat met de combinatie Alt-Q. Ook hier krijg je een rechthoek op het PC-scherf, en met de pijltjestoetsen kun je ook hier de linkerbovenhoek selecteren. Na een druk op enter begint het plakken (de rechter-onderhoek hoeft niet geselecteerd te worden). Opgelet: Vooral figuren worden voorafgegaan door commando-bytes, men moet inderdaad aangeven dat in graphic-mode moet gewerkt worden. Het is dan ook noodzakelijk om (gewoonlijk) drie posities links van de figuur reeds te beginnen met kopiëren. Op die wijze worden de commando-bytes welke onzichtbaar zijn op het TV-scherf toch meegenomen.

### **View commando-bytes**

In geval van twijfel, kunnen met de combinatie Alt-Z de commando-bytes opgevraagd worden. Hiertoe plaatst men eerst de cursor (op het TV-scherf) op de gewenste lijn, waarvan de commando-bytes zichtbaar moeten gemaakt worden. Alleen de verticale positie van de cursor heeft belang (lijnkeuze). De commando-bytes van de hele lijn worden op het PC-scherf zichtbaar gemaakt met Alt-Z. Alle benodigde info voor de interpretatie ervan wordt ook op het pc-scherf en op het TV-scherf synchroon, en kan dus op het tv-scherf de juiste plaats bepaald worden waar een commando-byte zich bevindt alsook om welk commando-byte het hier gaat.

### **Conceal / Reveal**

Met dit commando kunnen eventuele verborgen informatie in de

### **Labels 'Alpha num' and 'Graphics'**

*These labels can be found at the lower part of the computer screen. It shows how certain combinations of keys can be used for changing text and background colors. The default settings are white text with black background.*

### **Copy box / Paste box**

*You can use "Copy box" for copying a part of a TXT page to another page and repeat this as much as you want. In the same way a part of a text row can be copied. By pressing the combination of Alt+P you'll get a rectangle with a blinking upper left corner (the copy box). The position of the upper left corner can be chosen with the arrow keys followed by <Enter>. Do the same for the lower right corner. The selected area will be stored temporarily and can be used for pasting in other pages. You can select a TXT page by using the 'Page up' and 'Page down' keys. By pressing 'Alt' + 'Q' you can paste the copied information. Again a rectangle on the screen is shown (the paste box) but now you only have to select the upper left corner (with the arrow keys). After pressing Enter the text is pasted.*

*Attention. When you want to use graphics (with hidden command bytes) then the software must be set in graphics mode. It is also necessary to select the three hidden characters preceding the figure as well. Only this way the complete graphics will be copied.*

### **View command bytes**

*In case of doubt you can unhide the command bytes by pressing 'Alt'+ 'Z'. You'll have to point the cursor at the desired row on the TV screen for which the command bytes should become visible. Only the vertical cursor position matters. All command bytes of that particular line will become visible on the PC screen. All necessary information for interpreting will be shown as well. The cursor on both the TV screen as well as on the PC monitor will synchronize. You can point the cursor on the TV screen and the information about the command bytes on that position will be shown on the PC screen.*

### **Conceal / Reveal**

*These commands can be used for viewing the hidden information on TXT pages. Normally we only use this for watching TXT pages from broadcasters. We don't need it for amateur television pictures (don't we want to transmit information instead of hiding it?).*

### **Contiguous Graphics / Separated graphics**

*In graphic mode all kind of blocks can be used. These blocks consist of a maximum of six squares. These squares will be shown as one block when you've entered Contiguous Graphics mode (normal operation). When you choose for Separated Graphics (Ctrl+Z) all graphic characters on that text row will be shown separated by small spaces. A character containing six blocks will be seen separately.*

### **Black background**

*Adds a black background on that particular text row.*

### **New background**

*When you want to change the background color as well as the color of the used characters/graphics you'll have to use three command bytes. Let's make this clear with an example. We want yellow characters to be shown on a blue background. The first thing we must do is choosing a background color. After this we'll have to choose the foreground color.*

*- Choose the command for having blue. It doesn't matter whether we use the alphanumeric table or the graphic*

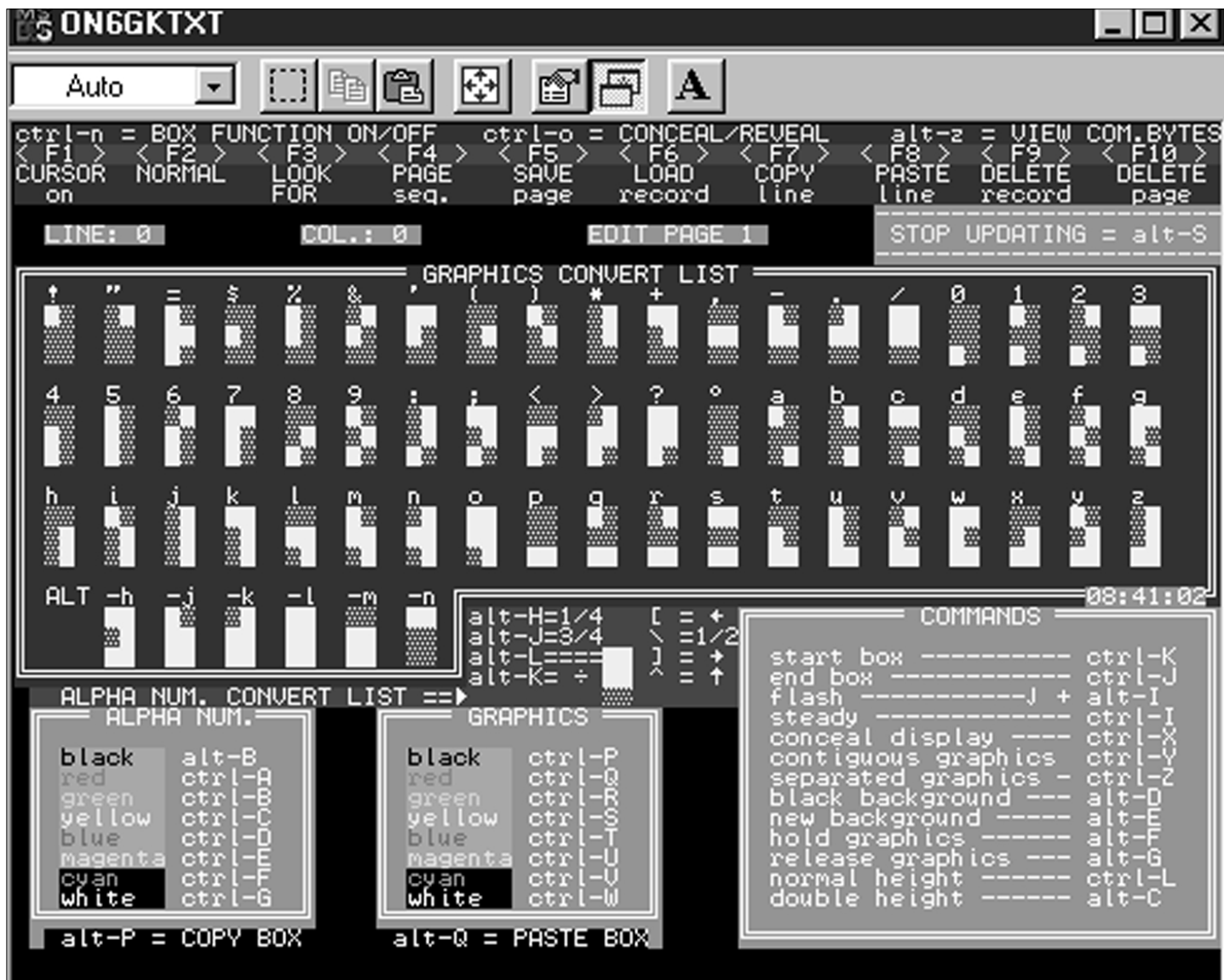


Fig.8

pagina zichtbaar gemaakt worden. Dit is voor ons enkel nuttig bij het bekijken van pagina's uitgezonden door de diverse omroepen. Het is toch de bedoeling om iets te tonen bij een uitzending, verborgen informatie uitzenden is in ons geval zinloos.

### Contiguous graphics-Separated graphics

In de grafische mode kunnen blokjes van allerlei vormen gebruikt worden. Deze blokjes bestaan zelf ook nog uit max. 6 vierkantjes. Met Contiguous graphics worden deze vierkantjes getoond als een geheel blokje, dit is trouwens ook de normale weergave (initieel). Wanneer je in Grafische mode het separated graphics commando gebruikt ( Ctrl-Z ) dan worden alle grafische tekens die volgen tot het einde van die beeldlijn gescheiden weergegeven, dat wil zeggen een volledig blokje bestaande uit zes vierkantjes, wordt zodanig weergegeven dat de vierkantjes elkaar niet meer raken.

### Black background

Wanneer dit commando-byte gebruikt wordt krijgen we hierna een zwarte achtergrond en dit tot het einde van de lijn.

### New Background

Dit commando vereist enige toelichting. Als je een achtergrond wil bekomen van een zekere kleur en daarbij ook nog letters of graphics van een andere kleur wil invullen, dan heb je daarvoor 3

table (Ctrl+D or Ctrl+T).

- The command follows (Alt+E). A new background will appear

- Now select a foreground (yellow) color (Ctrl+C) from the alphanumeric table. If the three command bytes are being placed at the first positions of a text row then you can start adding a yellow text with a blue background starting at position four.

### Hold graphics / Release graphics

If you want to change a different color, you'll have to use the specific command for it. Unfortunately this will result as a black hole at the position of the command byte. But how can you change the color without introducing a black hole? The Hold graphics command gives us the solution for this problem.

Normally this command will be placed at the beginning of any text row.

Then you can change both the background color and the foreground color in the way as described at the "New background" section. Now you can place the graphic blocks. If you want to change the color then you have to choose the right color from the graphics table. The color will change without introducing a black hole. But how does this work?

commando-bytes nodig. Laten we dit even verduidelijken met een voorbeeld. Het is de bedoeling gele letters te brengen op een blauwe achtergrond. Eerst wordt de achtergrond gekozen en daarna de voorgrond:

-Kies uit de tabel het commando voor blauw, het heeft op dit ogenblik geen belang of je daarvoor de alpha numerieke of graphics tabel gebruikt. (Ctrl-D of Ctrl-T)

-Nu volgt het commando new background (Alt-E).

-Als laatste wordt nu uit de alpha numerieke tabel het commando gehaald voor geel (Ctrl-C). Als je nu deze drie commando-bytes aan het begin van een lijn plaatst dan kun je vanaf de vierde positie beginnen met gele tekst te typen op een blauwe achtergrond, en dit alweer tot het einde van de lijn.

### Hold graphics - Release graphics

Zeer zeker heb je het al begrepen, wil je van kleur veranderen dan moet het overeenstemmende commando-byte gegeven worden. Maar daar waar een commando-byte staat, zie je alleen een zwart blokje op je tv-scherm. Hoe slaag je er dan in om toch soms van de ene kleur naar de andere over te springen, zonder zwart gat tussenin? Het Hold graphics commando brengt de oplossing (Alt-F). Gewoonlijk wordt dit commando in het begin van de lijn geplaatst, daarna kun je rustig je achtergrond-kleur en voorgrondkleur kiezen op de manier welke beschreven staat bij background color. Nu kun je beginnen met grafische blokjes te plaatsen. Wil je op een zeker ogenblik van kleur veranderen, kies dan uit de graphics tabel de juiste kleur. De kleur verandert en er zit geen zwart gat tussen. Hoe zit deze truuk in elkaar? Daar waar het commando-byte staat dat de nieuwe kleur weergeeft, op die plaats wordt hetzelfde teken weergegeven dat net links van dat commando-byte staat. Deze truuk werkt alleen in de graphics mode. Het Release graphics commando heeft de omgekeerde werking van het Hold-graphics commando.

### Normal height - double height

Normale hoogte heeft zeker geen uitleg. Dubbele hoogte ook niet, alleen moet men er rekening mee houden dat voor dubbele hoogte twee lijnen gebruikt worden. Zelfs wanneer slechts een enkele letter met dubbele hoogte wordt weergegeven, zelfs dan is de tweede lijn verloren voor gebruik, zelfs na het geven van het commando "normal height".

### Flash - steady

Het commando flash doet alles wat erna komt knippen. Het commando steady heeft het omgekeerde effect. Wil je dus alleen bvb. jouw call doen knippen dan wordt het dus: FLASH(Alt-I)+jouw call+STEADY(Ctrl-I)

### Opmerking

De commando's Start box, End box en Box function on/off zijn wel aanwezig maar hebben met deze hardware geen functie.

### Tenslotte

De speciale LPT-connector is nodig, gebruik geen andere of je blaast de teletext IC gewoon naar de eeuwige elektronische jachtvelden. ON6GK noch de VRA kunnen verantwoordelijk worden geacht voor eventuele fouten in bovenstaande tekst, schema's printplaat en onderdelen zoals ook de werking van dit project. Indien u dit project zou uitvoeren gelieven, de tekst goed te lezen, verkeerde solderingen en andere problemen kunnen niet worden toegewezen aan de auteur of de VRA.

*On the place where a new color command byte has been placed that same command byte will be placed at the next position to the left of that byte. This only works in Graphic mode. Finally the Release Graphics command will give the opposite effect of the Hold Graphics Command.*

### Normal height - double height

*This doesn't need an explanation. But, be careful. Double height will need the space of two normal text rows. Even if we use one double height character at a particular position two rows are needed for it.*

### Flash - steady

*The flash command turns on flashing mode of every character written after that command. The steady command disables flash mode. E.g. if you want to flash your callsign : Flash (Alt+I) + mycall + Steady (Ctrl+I).*

### Note:

*Some commands are present at the screen but aren't supported by the current hardware.*

### Finally

*A special LPT connector is necessary. Please do not use another one because you will permanently damage the TXT generator IC. Neither ON6GK nor VRA takes any responsibility for any faults in the published text, diagrams, etc.*

*If you want to build this design please read the text carefully. You can order a kit at the VRA office (see the ad below).*

# Bouwkits TXT-project

Pakket bevat :

- \* Printplaat
- \* Software + voorbeelden
- \* Speciale LPT-connector
- \* 2 onderdelen (delay-line SDL-0011 en X-tal 13.875 MHz)
- \* Volledige beschrijving van software en teletext generator & schema
- \* Kostprijs 1500 Bfr.

Verkrijgbaar als pakket en te bestellen bij  
INFORAD

Tel +32-15-34.44.04

Email: InfoRad@pandora.be

---

**Kits contain the following parts:**

**PCB, software, LPT connector, delay line, Xtal**

**Price 1500 Bfr**

**Order:**

**InfoRad**

**Tel:+32-15-344404**

**Email: InfoRad@pandora.be**

# VID2G video callgever-deel 3

## Windows software

Mijo Kovacevic, S51KQ

In Repeater 3/4-1999 is de stand alone videogenerator/cal-  
lgever beschreven. De schakeling is ontworpen voor  
gebruik zonder computer om de verschillende bladzijden  
weer te kunnen geven. In dit laatste artikel wordt de soft-  
ware nader bekeken.

VID2G described in CQ-ZRS (Slovenia) 1,2,3/1999 and  
Repeater magazines 3/1999 & 4/1999 is a stand-alone  
video generator and identifier. It is for normal running and  
displaying of generated pages that don't require any addi-  
tional computer or controlling device.

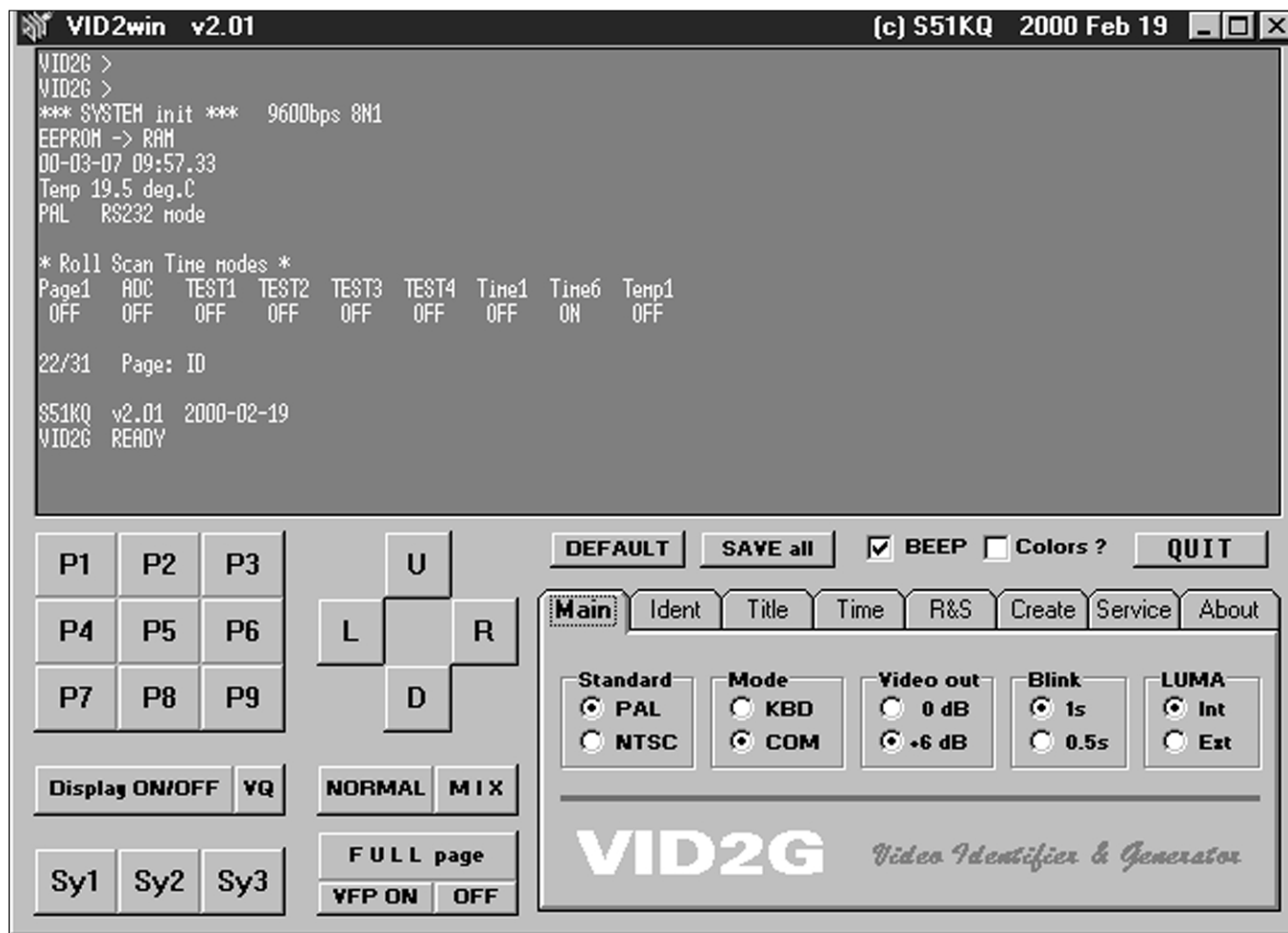


Fig.1

De eerste keer dat we VID2G gebruiken zullen we de specifieke kenmerken van de gebruiker moeten invoeren. Daarnaast zullen enige andere gegevens opgegeven moeten worden (RTC data, videostandaard, startbladzijde, rouleren van bladzijden, etc). Alle benodigde informatie kan ingevoerd worden met behulp van de VT100-terminal (zie mijn website), of via een computer.

Softwareversie 1.00 is nu ruim een jaar oud. De mogelijkheden zijn tussentijds uitgebreid. In de eerste plaats is een palet met RS232 commando's toegevoegd. In een vorige versie werd gebruik gemaakt van parameters in pure tekstvorm, terwijl ongeveer eenderde deel van alle commando's uit binaire gegevens bestond. Het gevolg was dat je eigenlijk verplicht was gebruik te maken van speciale computersoftware om dit te ondersteunen. Dit probleem doet me herinneren aan de problemen met het

However, before first usage the VID2G device needs to be rewritten with own (user) data. Also some of the most important system data needs to be entered, or set (RTC data, video standard, starting page, rolling modes, etc). All needed data can be entered with help of an ordinary VT100 terminal (9k6 8N1), with any PC or other computer.

Version 1.00 is now more than one year old. During this time the system was extended with many new possibilities. In the first place a palette of new RS232 commands was added. In the previous release (v1.30) only 2/3 of them had pure text parameters, while 1/3 of all commands need binary parameters. The result of such structure was the obligatory use of special PC software for full support.

This problem reminds me of some users from the USA, where the

gebruik in Amerika, waar de VID2G gebruikt wordt als een NTSC-video display op ATV-repeaters. In de laatste versie software (vs.2.01) is enige binaire informatie toegevoegd, alsmede de mogelijkheid tot volledige ondersteuning van de commando's en de tekstinformatie. Verder zijn in deze versie enige systeem aanpassingen aangebracht vanwege een (onverwachte) interne reset handeling van de gebruikte processor. Bij de initialisatie is de EEprom nu buitengesloten. De gebruiker moet nu zelf een commando geven om de EEprom te initialiseren. Verder is een reset-schakeling voor de hardware gebouwd (fig.2). En er zijn nog enige (niet zichtbare) wijzigingen ingevoerd in de software. Alle functies op het bedieningspaneel zijn ongewijzigd gebleven, echter nadat de generator aangezet wordt zal deze straten met 'VID'. De snelheid waarmee opdrachten uitgevoerd worden is toegenomen en een derde bladzijde voor de systeeminstellingen is toegevoegd.

De generator kan via de RS232 poort uitgang bediend worden via een computer. De communicatie instellingen moeten de volgende zijn: 9600bps 8N1. Voor een eenvoudig gebruik moet een eenvoudig op de gebruiker toegespijt programma kunnen worden geschreven, zonder dat daar diepgaande kennis van alle commando's noodzakelijk is. Omdat vrijwel iedere tegenwoordige computer werkt met een Windows versie kon hiervoor weliswaar moeilijke maar eenvoudig te gebruiken software worden geschreven.

### VID2w/201

De meeste recente versie van de software voor de VID2G, versie 2.01, is vrijgegeven op 19 februari 2000 en te gebruiken met Windows 95/98. De software ondersteunt nu alle features van de genartor.

De benodigde software, alsmede voorbeelden en hulp bestanden, zijn gecomprimeerd in een ZIP-bestand. Er is geen Setup programma gebouwd, omdat dat alleen maar meer schijfruimte in beslag zou nemen. Het ZIP-bestand kan integraal uitgepakt en in een aparte map geplaatst worden. Het is aan de gebruiker om te bepalen of een snelkoppeling op het bureaublad geplaatst moet worden. Dat zal afhangen van de mate van gebruik van de software. Alle bestanden moeten opgenomen worden worden in dezelfde map als waar het eigenlijk programma staat. Als dit eenmaal gebeurt is kan de generator aangesloten worden op de computer via de RS232-kabel.

Klik twee keer op het VID2w-icoon om het programma te starten. Nadat de database geïnitieerd is verschijnt het startscherm (fig.1). Het scherm is in twee delen gesplitst. Het bovenste deel is een monitor voor de RS232-datastream. De VID2G generator zendt nu constante relevante informatie uit via de RS232 uitgang, onafhankelijk van of de bediening nu wel of niet via de computer gebeurt. Deze data zal afgebeeld worden op het scherm van de computer (als deze aangesloten is). Het gaat echter om eenrichtingverkeer. Het is niet mogelijk om vanuit de computer deze data aan te passen (althans niet in dit deel van het scherm). Om dat wel mogelijk te maken moeten we gebruik maken van de commando's en knoppen die in het onderste deel van het scherm te vinden zijn. De gewoonlijke (Windows-alike) knoppen ontbreken in het bovenste deel van het scherm en er is ook geen help-functie beschikbaar. Maar elke functie heeft echter wel een 'hint' functie. Als je de cursor met de muis naar een knop verplaatst en de muis wat langer ingedrukt houdt zal een aanwijzing op het scherm zichtbaar worden.

In het hoofdscherm zijn knoppen te zien die de verschillende (voorgeprogrammeerde) videobladzijden kunnen oproepen.

De knoppen zijn genummerd van P1 tot P9. Verder kunnen de zichtbare beelden aan- en uitgezet worden door snel op de Display On/Off knop te drukken.

Deze functie is echter alleen aanwezig als geen gebruik gemaakt wordt van de roll- en scan- functies. De generator kan een kwaliteitindicatie geven van het aangeboden videosignaal op de

VID2G is used in NTSC mode on ATV repeaters as a system video display. In today's latest operating system version; 2.01, we have added some bin parameters, full support for all commands and text parameters too. Also, in the latest release some in-depth system changes have been made because of an insecure internal reset in the main CPU.

For self-initialisation the EEPROM was eliminated out of v2.01. From now on, the user must first power on manual command for EEPROM initialising. Also the additional safe hardware Reset circuit was built (see last figure 2). More over, some other invisible changes were made. All modes on keyboard stay the same, but after power on VID2G device will wake up with "VID".

The command execution speed was increased and a third system page was added.

VID2G maintenance can be performed with help of any computer capable of RS232 communication with 9600bps 8N1. But for very simple usage, without need to know any devices command, a customised program needs to be written. Many of our home computers are PC compatibles with Windows operating system &

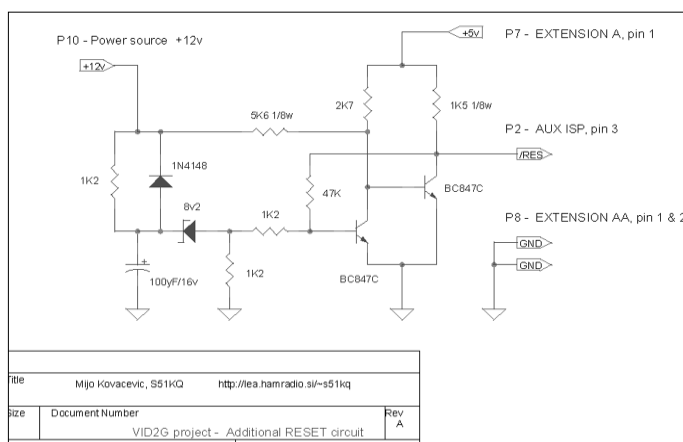


Fig.2

mouse, or track ball. Therefore any complicated maintenance software can be written for easy user-friendly usage.

### WID2w201

The latest version of VID2G's maintenance PC software v2.01 was released on 19 February 2000 and was built for Win95/98. It now supports all possible commands implemented in the VID2G device.

All necessary files, including samples and help files, are compressed in a ZIP package. There is no special installation procedure built in because automation would take a lot of free disk space. And in the case of VID2w software there is no need for any special actions. The package can be manually unzipped in a new folder (like VID2w201, or similar).

Users are free to add short-cut on to their desktops manually. (Click on the right mouse button to exe). If there is an INI file included in the package, it need to be copied into the Windows folder (C:/WINDOWS). All other files (samples, readme, etc) should stay in the same folder as the main executable. Now the VID2G device need to be connected with RS232 cable on to PC's COM port.

Double click on VID2w's icon to run the program. After initialisation of data, a screen like the one shown on figure 1 will appear on the centre of the computer's monitor. The layout of the screen is split in two horizontally sections. The upper half is a big RS-232 monitor. The VID2G device will send important data on to its RS232 output at any time, regardless of the keyboard, or RS232 mode. All this data will be captured and displayed by the Win program in this particular area. This display is written as one way only. It's not possible to write any commands from the PC into this window (for sending them to the VID2G device). To

ingang door op VQ te drukken. Als voor de Full-mode gekozen is zal de generator een melding geven (video quality bad). Het gaat hier niet om een foutmelding. Door op de knoppen Sy1-Sy3 te drukken zullen de schermen met de systeemdata zichtbaar worden. Op elk scherm zijn de instellingen te zien.

Met de knoppen U, D, L en R kan het zichtbare beeld in verschillende richtingen verschoven worden. Sommige van de beeldinstellingen hebben tevens een opaslagfunctie (voor een voorgeprogrammeerde beeldpositie).

Door op een van de knoppen Normal, Mix of Full te drukken verandert de beeldweergave van de generator. Bij Normal zal een zwart wit tekst volledig over het aangeboden videosignaal afgebeeld worden. Met Mix zal de gegenereerde tekst transparant (50%) over het aangeboden videosignaal afgebeeld worden. Met Full kan bij de laatste softwareversie de VFPM (VFPM=Video Full Page Mode) (sub)mode geactiveerd worden. Het gaat hier om de standaardinstelling van de generator, die dan beschouwd wordt als een stand alone videogenerator. De gegenereerde tekst wordt hierbij eergeven op het scherm zoder dat daarbij een aangeboden videosignaal te zien is. Met versie 2.01 is het mogelijk een ongesynchroniseerd videosignaal op de achtergrond van de gegenereerde tekst te plaatsen. Op het eerste gezicht lijkt dit geen nieuwe functie. Echter als de generator gebruikt wordt bijvoorbeeld bij een ATV-repeater of -baken kan een binnenkomend videosignaal naar de achtergrond verplaatst worden met behulp van een video squelch schakeling of een externe processor. Deze mogelijkheid is ingebouwd om te kunnen controleren of er een signaal op de ingang aangeboden wordt. Het kan snel gebeuren omdat de genartor niet eerst overgeschakeld te worden naar Mix of Normal.

Kijk uit dat de Default-knop niet per ongeluk ingedrukt wordt. De vorm van de cursor verandert overigens bij deze knop. Na het aanklikken verdwijnt alle eerder geprogrammeerde informatie. De generator zal zichzelf weer initialiseren en de in EEprom worden de standaard waarden weer weggeschreven. Er is geen Undo-functie aanwezig.

Op andere plaatsen op het scherm (die we normaal niet gebruiken) zal de cursor ook een andere vorm aannemen. Dit is gedaan uit oogpunt van signalering.

Nadat alle eigen gegevens ingevoerd zijn kunnen ze worden overgebracht naar de RAM van de generator. Voordat de genartor uitgezet wordt moet deze data opgeslagen worden met het Save all commando. Hierbij worden de gegevens overgebracht van de RAM naar de EEprom. Hier kunnen nog wel wat vreemde verschijnselen optreden. De dan zichtbare bladzijde zal gebruikt worden als de standaard startbladzijde. Als er een rouleerfunctie nodig is voor die bladzijde zal die functie is ingeschakeld moeten zijn. Het kan echter voorkomen dat bij een later gebruik die bladzijde niet te zien zal zijn. Dit is gedaan om te voorkomen dat de rouleerfunctie automatisch start en het opslaan van gegevens onmogelijk is.

Als je het Save-commando uitvoert zal niet om een bevestiging gevraagd worden. Als je dit doet met een computer via de RS232 aansluiting wordt wel gevraagd om een bevestiging, net als bij het oproepen van de standaardwaarden en andere kritische wijzigingen.

Op het scherm zijn verder nog twee kleine te activeren vakjes te zien. De eerste heeft als titel 'Beep'. Dit is een nieuwe feature voor het gebruik van de generator. Bij het invoeren van wijzigingen of het uitvoeren van opdrachten zal -als dit vakje aangekruist is- een pieptoonje te horen zijn via het ingebouwde Piezzo element. Als dit niet aangekruist is zal de pieper normaliter stil zijn, tenzij er iets ernstigs mis is.

Het tweede hokje heeft de titel 'Colors?'. Hiermee zal een hulpvenster zichtbaar worden voor het gebruik van kleuren.

achieve that there are buttons and entry areas in the lower half of the VID2w program window.

*This particular VID2W software is written a bit differently from my other Windows programs. You won't find any ordinary menus on the top line, also there is no ordinary extended help file built in. However, each button or entry field has its own hints or short help built in. These hints will be displayed if the mouse cursor stays on selected area for more than a second.*

*In the main window (figure 1) are shown buttons for displaying 9 predefined video pages. Buttons are numbered as P1 to P9 (for page 1 to page 9). Already displayed (generated) pictures can be switched OFF and ON very fast by pressing the "DISPLAY ON/OFF" button.*

*This function will only be operational if the roll & scan functions are not running. The VID2G device will return an input video quality report on pressing of the "VQ" button. If FULL mode is selected, the device will report back "video quality bad..." This is not an error, and such reports should be taken as normal. Pressing the Sy1 to Sy3 buttons will display the system data page. On each of these, some of the important set-ups will be shown.*

*The buttons with letters U, D, L, R serve the purpose of moving the displayed pictures in different directions. Some of the pictures have a save feature built in to store a pre-defined position.*

*Press on the buttons "NORMAL", "MIX" and "FULL" to execute display mode changes on the VID2G device. Normal mode will display 100% B/W generated text over colorised incoming video. Mode MIX will display 50% transparent B/W generated text over colorised video. The Full mode is in this latest software release extended on to VFPM sub mode.*

*The text is usually generated in Full mode, as a stand-alone video generator, without displaying an input video source. In version 2.01 the active VFPM mode (Video Full Page Mode) will allow the user to add the unsynchronised input video on to the background of colourised generated text (in main Full mode). At first sight this new function has no value at all but, if the device is used on an ATV repeater or ATV beacon, the incoming video source can be switched on to background at any time by a video squelch device or external processor. This is for monitoring of video presence on input. And all this can be done very fast, without any need to switch in to Mix or Normal mode.*

*Beware of pressing the button marked "DEFAULT" which will cause a total reset - initialising of the VID2G device with its so-called "factory" set-up, or how it was when it was first run, or on delivery. All user data would be erased, and the EEPROM re-written with default data. THIS COMMAND IS DANGEROUS and causes loss of your data! The mouse cursor will change to the "no park" symbol. Be aware that there is no UNDO function available after the button is pressed! Similar cursor indications are built into other unusual area.*

*After new personal and other data is set up and sent to the VID2G device, all this data now exists in RAM devices only!*

*Before turning the power off, the user needs to execute the SAVE ALL command. Pressing on this button will copy all registers from RAM in to the EEPROM area. At this point users should keep a few idiosyncrasies in mind. Currently displayed VID2G picture will be saved as a default start-up video page. If there is a Roll function needed on the current page, that function should be enabled, but afterwards that page should not be restarted. Otherwise the roll function will start, and saving will be disabled.*

*There is no confirmation needed to execute the SAVE command. If the user tries to use the same RS232 text based command on an ordinary terminal, the execution must be confirmed in the same way as DEFAULT, or any other critical command... There are*

Met QUIT kan het programma afgesloten worden.

Hiermee hebben we alle functies op het eerste scherm van de software bekeken. De behandelde functies zijn op het eerste scherm geplaatst omdat die het meeste gebruikt worden voor het dagelijkse gebruik van de generator. Andere functies zijn ondergebracht op submenu's, die hierna behandeld zullen worden. De submenu's kunnen rechts onder op het scherm opgeroepen worden.

Het eerste submenu is Main genoemd. Er zijn geen knoppen die aangeklikt kunnen worden, maar wel enkele gebieden die van belang zijn voor het werken met de generator. Bij Standard kan de videonorm aangeklikt worden (PAL of NTSC). PAL is de standaard instelling. Bij Mode kan gekozen worden voor bediening via een computer (COM) of via het eigen bedieningspaneel van de generator (KBD). Bij Video out kan het uitgangsniveau van de generator aangegeven worden (de standaardwaarde is 6 dB). Bij Blink kan de knippersnelheid van gebruikte karakters aangegeven worden (als dit bij die karakters ook opgegeven is). De laatste optie heeft de titel LUMA. Bij versie 2.01 is dit een nieuwe feature. De grafische processor in de generator (STV5730) beschikt zelf

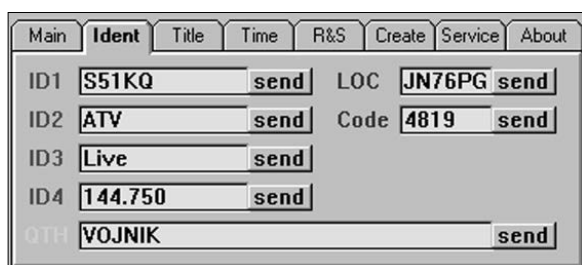


Fig.4

niet over een goed werkende luminantiecontrole. Op een zwart/wit scherm zullen hierdoor geen grijstinten te zien zijn. Met behulp van de LUMA-optie heeft de gebruiker de mogelijkheid dit te corrigeren. Met behulp van externe componenten die op de dan vrijgegeven ingangen van de grafische processor aangesloten worden, kunnen de verschillende niveaus ingesteld worden. Via een eenvoudig weerstandnetwerkje kunne de uitgangen gebruikt worden om RGB en de gegenereerde dynamische luminantie informatie te koppelen, zodat een correcte grijsweergave mogelijk wordt. Echter, als je dit doet kan je aan de andere kant weer problemen krijgen met de weergave van kleuren in de Full-mode. Daarom is gekozen bij de ontwikkeling van de software voor een statische luminantiecontrole.

Het tweede submenu is Ident genoemd (zie fig 4). Hier zijn zeven invoervelden met knoppen om de ingevulde informatie naar het RAM-geheugen van de generator te zenden. Er zijn vier velden voor de gegevens (zoals de Call, etc). Het primaire veld is ID1. ID2-4 worden afgebeeld als de rouleerfunctie ingeschakeld is voor een bepaalde bladzijde op het scherm. De velden QTH en LOC worden gebruikt als universele lokatie aanduiding. Bij Code kan een getal ingevuld worden als de generator gebruikt wordt bij contests. Let op! De gegevens worden verstuurd naar het RAM-geheugen van de generator. Deze data wordt pas opgeslagen nadat met Save hiervoor de opdracht gegeven is.

De derde tabtoets geeft toegang tot het Title menu (fig. 5). Alles wat hier ingebracht wordt is alleen van toepassing voor de Title videobladzijde. Elk van de twee velden kan maximaal 28 karakters bevatten. Met Send line wordt deze informatie verstuurd naar het RAM geheugen van de generator. De teksten worden gecentreerd als hiervoor gekozen wordt (Center Subtitle lines) en er kan tevens voor een zwarte achtergrond achter de tekst gekozen worden.



Fig.3

two small areas left. The first one is called "BEEP". It's a new one built into the latest operating system. If checked the VID2G device will announce its actions with beeps from the onboard Piezzo beeper. If not checked the beeper will stay silent, except for some important reports. The second one is called "Colors?". After checking, the color coding Help table will be displayed. Finally, press on the button "QUIT" to close this Windows software.

All the command buttons we have considered until now are positioned on the front layer of the main window, because those buttons are needed most of the time. All the other buttons and entry areas are 'hidden' on eight sub menus (figure 1, down right).

The first sub menu is called MAIN. It has no buttons, just a few groups of check areas. Each area is selected with a dot if checked. In the first group the PAL or NTSC video standard can be

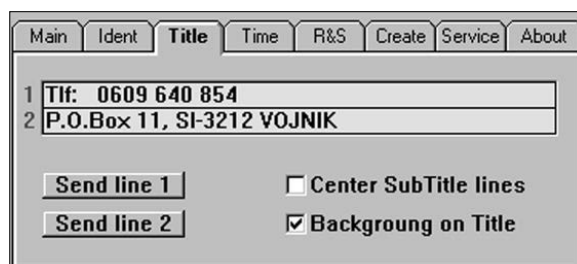


Fig.5

selected. The VID2G device uses PAL for its primary standard as a factory default. The second group is used to select commanding mode via COM or a five button keyboard. The third area is used to change video output gain. The factory predefined gain is +6dB. Blink periods will change timings for blinking duration of the characters (if used). The last one is called the LUMA control, and it's new in v2.01.

In VID2G the STV graphical processor does not have full internal Luma controls built in. Therefore the VID2G generated picture shown on a black & white monitor would not have any grey levels. With the help of this software switch, the user is able to reconnect Luma processing on to free processors inputs, connect



Fig.6

Het vierde submenu is Time (fig.6). Hier kan de werkelijke tijd (RTC) als volgt ingegeven worden: 000308142947. Dit getal is opgebouwd uit een aantal elementen. 00-03-08-14-29-47 voor respectievelijk het jaar (2000), de maand (03=Maart), de dag ( in dit geval 8 Maart), het uur (14), het aantal minuten en het aantal seconden. Er wordt gebruik gemaakt van de chip van Dallas Semiconductor en een en ander is millenniumproof.

Nadat de TRC-code verstuurd is naar de generator zal de klok lopen van de opgegeven tijd. Deze informatie hoeft niet opgeslagen worden met het Save-commando, omdat het om een apart batterij gevoed RTC-circuit gaat. Als de andere informatie veranderd wordt moet dit wel opgeslagen worden met Save.

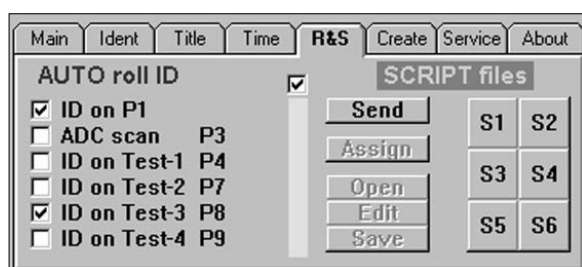


Fig.7

De tabtoets R&S geeft het Roll &Script menu (fig.7). Hier kan aangegeven worden welke gegevens met de rouleerfunctie weergegeven moeten worden (zie de linkerkant van het menu). Aan de rechterzijde kunnen scripts bewerkt worden. Dit is een nieuwe feature in de software. Scripts zijn in feite gewone tekstbestanden. Elk bestand bevat de noodzakelijke RS232-commando's om een VID2G bladzijde te creëren. Het voordeel hiervan is dat ze in elke tekstverwerker bewerkt kunnen worden. Nadat een scriptbestand veranderd is kan deze eenvoudig naar de generator verstuurd worden (met Send). Tevens, als de generator gebruikt wordt in een repeater, kunnen de door de sysop opgegeven bladzijden met behulp van een microcontroller of de centrale besturingseenheid van de repeater in het RAM-geheugen van de grafische processor ge-upload worden.

Alle RS232-commando's kunnen gebruikt worden in een script bestand. Een ingebouwde voorziening zorgt voor de juiste interpretatie en de uitvoering van het script. Iedere script-regel moet echter wel goed getest worden voordat deze in productie genomen wordt. Het commando COM answer OFF kan alleen voor het eerste script-commando geplaatst worden als gebleken is dat het script goed werkt. Zie hiervoor ook de voorbeelden in het ZIP-bestand met de software.

Het versturen van data via de RS232-kabel met lage snelheid is iets dat veel tijd in beslag neemt. Tevens is de ingebouwde interpreter niet bijster snel. Om de communicatiesnelheid aanzienlijk te vergroten is er voor gekozen om het teruggeven van data vanaf de generator uit te zetten. Met de manier waarop de scripts opgebouwd zijn kan ook nog meer snelheid behaald worden. De commando's moeten in een enkele regel, snel achter elkaar opgenomen zijn met een spatie als scheiding tussen de commando's, behalve daar waar de commando's een variabele invoergrootte hebben. De laatste dienen aan het einde van een regel of op een nieuwe regel opgenomen te zijn. Het toevoegen van extra commentaar dient te worden voorkomen. Dat kost alleen maar meer CPU-tijd. Ieder extra commentaar in een script bestand zal de snelheid dan ook alleen maar verkleinen.

Gebruikers kunnen gebruik maken van de algemene hulpbestanden om het onderste uit de kan te halen voor wat de efficiency van de generator. Script bestanden worden beëindigt met 'IMG'.

their external trimmer resistors, and manually adjust the luma levels. Both inputs on to the graphic processor can be used in connection with a simple resistor network to output RGB and to generate dynamic Luma information used for grey levels on B/W monitors. On the other hand, this action could cause problems with colours in full display mode. Therefore this software option is designed mainly for static Luma control.

The next sub menu window called Ident is shown on figure 4, on top. There are 7 entry fields with buttons for sending each entry in to VID2G devices RAM. There are four fields for Identification (calling, etc). The primary one is ID1. The other three will be displayed if the roll function is activated on a particular page. QTH and LOC fields are used to send a city name and universal locator to the device. The CODE field is used to send a 4 digit ATV contest code to the device's RAM. Note that any data is sent to RAM, only after pressing on the SEND button near each field. After sending the data should be saved to the EEPROM using the SAVE command!

The third sub menu window is called Title (figure 5). in the middle). All entries on this sub menu are destined for the Title video page only. Each of the two entry lines can hold up to 28 characters, and data is sent to the device's RAM after pressing on the SEND LINE buttons. Title lines can be automatically centred if the Centre field is checked. And they may have background block behind too.

The fourth sub menu window is the Real Time Clock and its data (figure 6). RTC can be simply set up by entering two digit numbers into the field – for example - 000308142947 is the correct entry for the year 2000, month 03, day 08, hour 14, minutes 29, and seconds 47. It uses the latest RTC circuit designed by Dallas semiconductors, and did not have any problems with Year 2000. After sending the RTC data, the clock starts to run from the new entry. This function does not require execution of the SAVE command, because the time runs in a battery-powered RTC circuit. Changing any other data on this sub menu requires the SAVE command on the end of all actions. The user can add time and/or temperature printout on to some pages, by checking adequate fields. Note, that such real time readout of additional time & temp. data will be displayed on a specific video page only if the Roll function is activated.

The fifth sub menu window (figure 7) is called ROLL & SCRIPT. Check fields for enabling the Roll function on pages are located on the left half of the window. The right half is used to manipulate so-called SCRIPT files. Those files are a brand new feature of the latest operating system. Script files are in fact ordinary text files. Each file can contain all the necessary RS232 commands to create its own VID2G video page. The main benefit of these files is that they can be simply created and edited in any text-based editor. After a Script file is created, it can be simply be uploaded on to the VID2G using the SEND command. Also, if the VID2G device is used as the system display on an ATV repeater, the sysop-defined video pages can simply be uploaded into the graphic CPU RAM with the help of the main repeater computer, or micro-controller.

All RS-232 commands may be used in each Script file. An automated built-in device will interpret any entry. Execution of any Script line must be carefully checked before final usage. The "COM answer OFF" command may only be added to the front of the first script command after a successful pass. See the samples in the package! Transferring data through an RS232 cable at low speed is a very slow process. In addition, the built-in interpreter is slow, therefore disabling the device which sends answers to the outside world will greatly improve uploading speed!

Het aantal te gebruiken Script bestanden is onbeperkt, echter de generator kan slechts een pagina tegelijk weergeven. De grafische processor (STV5730) heeft slechts RAM geheugen voor het opslaan van een bladzijde.

Nadat de generator uitgezet is zal de inhoud van het laatste script verloren gegaan zijn. Dat script moet opnieuw geladen worden als de generator weer aangezet is. Het ZIP-bestand bevat zes definitieve scripts en twee demo-scripts met alle verhelderende commentaar (in het Engels en Sloveens).



Fig.8

Het zesde submenu, Create (fig.8), is bedoeld om de gebruiker te kunnen laten experimenteren met de registers en commando's van de grafische processor. In het PDF-bestand van de fabrikant kunt alle benodigde informatie terugvinden. De drie Zoom-velden aan de rechterkant van dit venster kunt u in of uitzoomen op het venster in zowel horizontale of verticale richting.

Het zevende menu heet Service (fig.9). In dit menu kunt u bepaalde systeemtests uitvoeren. Door op de knop EEPROM te klikken kunt u de inhoud van de EEPROM bekijken, zowel in ASCII als in HEX. Met de knop CLR eepr wordt de inhoud van de EEPROM gewist (FFH zal op alle adressen worden geschreven). Via Bus SCAN kunt u te zien krijgen welke slave-adressen op de I<sup>2</sup>C-bus te vinden zijn. RTC en Temp geven informatie omtrent datum/tijd en de temperatuur. MCD's geeft toegang een korte handleiding, die in de centrale processor van de generator opgeslagen is. Het onderste invulveld (naast de Send-knop) kan gebruikt worden voor het versturen naar een aangesloten apparaat, zoals de VT100 terminal. In het midden zijn nog twee velden te vinden. In de bovenste (PC COM2) is de ingestelde snelheid van de software af te lezen en in het veld daaronder (VID2G RS232) die van de generator. Deze waarden dienen overeen te komen. Het is aan te bevelen een zo hoog mogelijke snelheid te gebruiken.

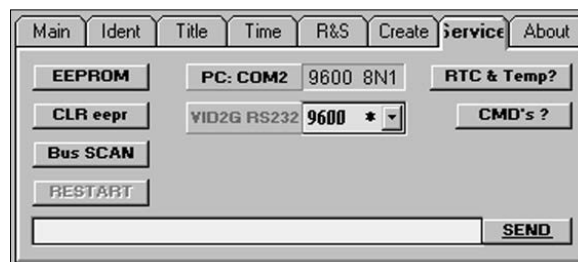


Fig.9

SERVICE is the seventh sub-menu window (figure 9). It includes some special functions for performing system tests. Pressing on button EEPROM will read out EEPROM content in HEX and the ASCII. Button CLR eepr will erase the EEPROM circuit - FFH will be written in all locations. The button Bus SCAN will check and display all available slave addresses on the I<sup>2</sup>C bus. RTC&TEMP will read out date/time and temperature. CMDs will display a short help (located inside the VID2G device). The lower entry field and nearby SEND button can be used to send any command manually to a device such as the VT100 terminal. There are two fields on the left of this sub-window. The upper one registers the Windows COM software speed, while the lower one determines the VID2G's RS232 speed. Both numbers must be the same. It is recommended to use the highest possible operational speed.

The eighth and last sub-window (figure 10) displays some software information such as version, release date and author's address.



Fig.10

De laatste tabtoets, About, geeft zoals gebruikelijk bij Windows programma's informatie over de gebruikte versie software en de auteur.

### Upgraden operating system

Als u de nieuwste versie software gebruikt hoeft u deze niet te updaten. Bij gebruik van een versie ouder dan versie 2.01 is het raadzaam deze te updaten. In de generator is een processor gebruikt die eenvoudig ge-update kan worden. Er hoeven geen

The command sequence in the Script file is another important means of increasing speed. Commands should be written in a single line, close to each other, with one space character as a delimiter, except for a few commands with variable length entries. These need to be on the end of each line, or alone on a new line. Comments are allowed, but should be avoided because of wasting expensive CPU time. Any comments in the Script file will slow down uploading.

Users should read the help and sample files included to gain maximum efficiency from the VID2G device. All Script files using endings like "IMG. Number of Script files" are not limited, but at present only one picture can be displayed. This is a limitation of the STV graphic CPU. It only has enough RAM for one picture. After the device is switched OFF, the content of the last shown Script file in the device is lost. It need to be re-uploaded after power the device ON again. The VID2w package v 2.01 contains 6 finalized Script files, plus two DEMO Script files with all comments inside (in English and Slovenian).

The sixth sub menu window is called CREATE (figure 8). This one is for advanced users to experiment with STV registers and commands. All necessary registration data can be found in the STV5730A PDF file from manufacturer. Three ZOOM fields on the right side of the window can be used to Zoom IN or OUT of the current window in both directions (X/Y).

### O.S. upgrading

The new operating system don't need any upgrades but, if you have an operating system which is older than v2.01, it can be upgraded, like flash BIOS in modems, ISDN phones, SAT receivers, etc. VID2G uses a flash type of main processor which can easily be upgraded using internal support and relevant system upgrading software. No changes to the VID2G device are necessary. There are two ways of upgrading the operating system. Users can either bring it to our lab or upgrade the device at home. It is an easy job but not without risk. Improper connection between the PC and VID2G can cause permanent damage to any or both

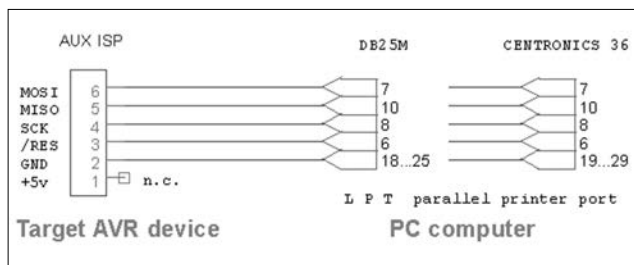


Fig.11

hardware wijzigingen plaats te vinden.

Er zijn twee manieren om de software te upgraden. De eenvoudigste is de generator naar mij toe te sturen, zodat ik de upgrade kan uitvoeren. De tweede is om het zelf te doen (niet zonder risico's). Het is een vereiste dat de bekabeling tussen de computer en de generator correct uitgevoerd is. Een onjuiste bekabeling kan veel schade aan zowel de computer als de generator toebrengen. Een eenvoudige vijfaderige kabel is nodig (zie fig.11), net als een computer waarop Windows 95/98 geïnstalleerd is, VID2UPG pakket, een beschikbare LPT1-poort en het laatste VID2G.SUT bestand. De upgrade kan bij de auteur verkregen worden.

De andere bestanden zijn via Internet te downloaden.

Nadat de kabel geproduceerd is en de aansluiting grondig gecontroleerd zijn, moet in de generator zelf JMP-1 in de service positie (verbinding B-C) gezet worden. De generator kan aangesloten worden op de computer en vervolgens aangezet. Start de upgrade software en het SUT-bestand wordt automatisch geladen. Nadat de rechter toetst (op het bedieningspaneel) ingedrukt is is de systeemsoftware in minder dan een minuut ge-upgrade.

Er zijn geen beperkingen voor wat de computer. De software werkt goed op zowel oude als nieuwe processors.

De software zal eerst het doel identificeren en dan automatisch starten met de upgrade. De software heeft geen programmer functie voor AVR's. Een lege AVR kan niet op deze manier geprogrammeerd worden.

Nadat de upgrade uitgevoerd is kan de jumper weer in de oorspronkelijke stand (A-B) terug gezet worden.

## Afsluitend

In dit derde en afsluitende deel over de VID2G callgever / videogenerator hebben we kennisgemaakt met de besturingssoftware. De software is zo geschreven dat de gebruiker op een vriendelijke manier ermee om kunnen gaan. Het project stopt echter niet met dit artikel. Er zijn alweer ideeën voor nieuwe functies en er zullen er ongetwijfeld nog vele volgen.

De gebruikte controller is op dit moment de meest krachtige in de AVR-familie van Atmel. Ondanks dat de huidige software (vs.2.01) al zo'n 70 procent van de capaciteit in beslag neemt is er dus nog ruimte over voor nieuwe ontwikkelingen.

Kleuren beelden zouden geprojecteerd kunnen worden op een inkomend videosignaal. Er is een RGB-uitgang op de print aanwezig, maar er zou dan een externe dual input RGB-modulator gebruikt moeten worden. Wellicht kan de good old MC1378 hierbij dienst doen. Maar eigenlijk zou hiervoor beter een van de moderne RGB-modulators gebruikt moeten worden, zoals die primair ontwikkeld zijn voor video camcorders.

Met dit artikel sluiten we de serie VID2G-artikelen af. Het project heeft ons laten zien in welke richting de ontwikkeling van nieuwe ATV-componenten gaat. Niet alleen kleinere units, maar ook krachtigere die minder energie verbruiken. En dat alles zonder afbreuk te hoeven doen aan de kwaliteit.

devices.

A simple 5 wire cable is needed (as shown on figure 11), a PC with Win95/98 operating system, VID2gUPG package, free LPT-1 port, plus the latest VID2G.SUT file. This upgrade file can be obtained from the author. All other necessary files are freely available on the web.

After the cable has been prepared and connections checked, the JMP-1 on the VID2G board must be set to the service position (connection B-C). The VID2G device is powered and connected to the PC's LPT-1. Run the upgrade software and the SUT file is loaded manually. After pressing on the right button the operating system inside the VID2G device is upgraded in less than a minute. The colour bar will show the upgrading progress. In the meantime, neither the PC nor the VID2G should be interrupted, or powered down !!!

There are no known limitations on the PC side. Any computer, from a lowly 386, to a 400MHz Pentium should work OK.

The upgrading software will first identify the target device and installed version and then the upgrading process will start.

This software is not an AVR programmer. It will not program the blank AVR processor with your data or any software! For that you would need to use the AVR programming software package with compiled source code.

After the upgrade is finished the JMP-1 must be switched back to its normal position "A-B", to allow RS232 communication with the device.

## Conclusion

In this third and last article on the VID2G device we described the Windows manager package. This package will ensure that VID2G owners enjoy a good life. But the story of this project does not end here and now. There are already ideas for new functions, with still more in the pipeline.

The selected main processor in the biggest and most powerful of the AVR family. Despite a large existing operating system, it still has a free area for programming with less than 70% of the available program area used in version 2.01.

Full colour pictures could be displayed over incoming coloured and synchronised video. There is an auxiliary RGB output available on board but an external dual input RGB modulator circuit would need to be added. A simple one could be built using an old Motorola MC1378 circuit. But for this job it would be better to select one of the latest low-power RGB modulator circuits designed primarily for video camcorders.

This final article concludes the VID2G series. This project has also shown the future direction of development of new ATV devices. There will not only be miniaturization, ever more powerful functions requiring lower and lower power consumption, without sacrificing picture quality.

## Web site S51KQ:

<http://lea.hamradio.si/~s51kq>

## Nader bekeken

*We ontvingen weer leuk beeldmateriaal van ontvangen stations. Deze keer van de repeatercommissies van PI6ATV, PI6BRD, en van een enthousiaste Karl Heinz Knauf. Uiteraard onze dank. Nogmaals willen wij erop wijzen dat beeldmateriaal van ontvangen ATV-signalen van harte welkom zijn. Voor informatie over het aanleveren kunt u contact opnemen met de uitgever van Repeater, zie het colofon elders in dit nummer.*

### B a l l o n F i e s t a



Live  
beelden  
van  
PE1OET  
via  
PI6BRD



Gezien op PI6BRD; prachtige beelden van het Bredase ballonfeest, dat ieder jaar weer vele toeschouwers trekt. Uiteraard met dank aan PE1OET, Arno uit Breda. Als u het eens wilt meemaken; dit jaar wordt het fiësta gehouden van 3-6 augustus.

Een bescheiden bijdrage van Karl Heinz Knauf, PE1ROG uit 's Heerenberg (JO31DV). B5 beelden van PI6ATR en DBØTVA en merkwaardige beelden vanuit een bouwkraan.



## Brand

Veel amateurs maken van hooggelegen lokaties (of masten op afgelegen lokaties) gebruik om toch verbindingen te realiseren. Zo kon PE1OKZ gebruik maken van een kozijnenfabriek in Vianen... totdat er brand uitbrak en de mast sneuvelde....



## Gezien op PI6ATV

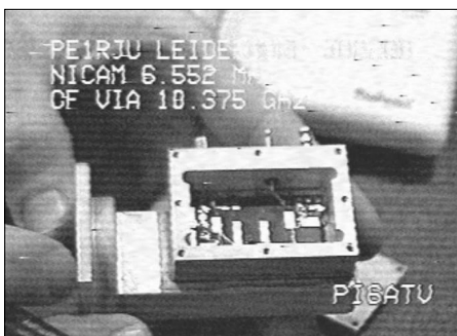
Van Hans den Boode, PA3ETK, ontvingen wij een flinke portie beelden van amateurs die door PI6ATV ontvangen zijn. Gaat u er maar even voor zitten!



Big brother is watching...  
25-1-2000 - 23 cm: PE2LED/Bodegraven



Gaat dit over de constructie van een kruis-  
yagi? 26-1-2000 - 23 cm: PE1RPU/Ermelo



En hiermee ben ik zo hard op 3 cm...(?)  
27-1-2000 - 13 cm: PE1RJU/Leiderdorp



I'm the man...  
27-1-2000 - 13 cm: PA1RK/Ede



Geen commentaar  
28-1-2000 - 23 cm: PE1PWB/Nieuwegein



Exit OCS??  
13-2-2000 - 13 cm: PE1OCS/Culemborg



Laat of vroeg geworden?  
13-2-2000 - 23 cm: PE1PZW/Veenendaal



Liplezen? Graag iets beter articuleren.  
13-2-2000 - 13 cm: PE1MMI/Waalwijk



Surround shack  
14-2-2000 - 3 cm: PA3HGG/Utrecht



Eindelijk beeld...  
20-2-2000 - 3 cm: PA0BCA/Veenendaal



He, buurman  
25-3-2000 - 3 cm: PE3FZV/IJsselstein



En tenslotte de meest recente gegevens van PI6ATV:

Zendfrequenties:	10.425 GHz / H (richting Noord, 11 Watt)
	10.475 GHz / H (richting Zuid, 1 Watt)
Audiodraaggolven:	7,02    7,20    7,38    7,56    7,72    7,92 Mhz
	6,552 MHz (Nicom)
Internet:	<a href="http://pi6atv.in/nl">http://pi6atv.in/nl</a>

## Bijdragen voor Repeater?

Heeft u interessante informatie of schakelingen ontwikkeld, die voor mede-amateurs de moeite waard zijn om te publiceren?

Neem contact op met de redactie (zie het Colofon hieronder).

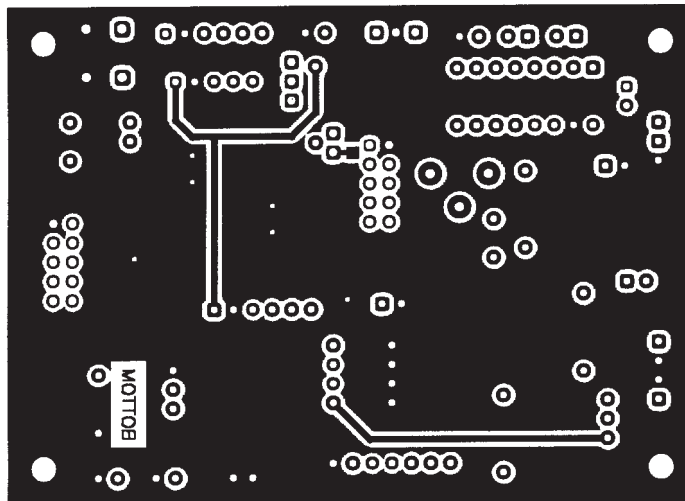
## Contributions to Repeater?

If you have any interesting news, information or technical articles, which are worth publishing in Repeater.

Please contact the editorial staff (see the Colophon below).

## Rectificatie

In Repeater 4/1999 stond abusievelijk de onderzijde van de print van de videogenerator/callgever van S51KQ niet afgebeeld. Hieronder plaatsen wij deze alsnog.



### REDACTIE:

HANS BRUIN - EMT, HENK MEDENBLIK - PE1JOK, DAVID ROSENDAAL - PE1MUD,  
MARC TESKE - PE1RJU, ROB ULRICH - PE1LBP (HOOFDRED.)

### AAN DIT NUMMER HEBBEN VERDER MEEGEWERKT:

HANS DEN BOODE, - PA3ETK, ANDRÉ DE GIETER - ON6GK, ARNO JANSEN - PE1OET, MIJO KOVACEVIC - S51KQ,  
TIM SCARFF - G6JDW, MISDCHA VAN SANTEN - PE1OKZ, RENE STEVENS - PE1CMO

### ABONNEE-ADMINISTRATIE EN ADVERTENTIE-EXPLOITATIE:

DIANA SCHRAAG, EMAIL DSCHRAAG@CCHMEDIA.NL

### REDACTIE-ADRES:

GIBBON 14  
1704 WH HEERHUGOWAARD, NEDERLAND  
TEL. 072-5720993 (OOK 'S AVONDS)  
FAX 072-5720992  
EMAIL: REPEATER@CCHMEDIA.NL

REPEATER IS EEN KWARTAALUITGAVE VAN

### CCH MEDIA

GIBBON14  
1704 WH HEERHUGOWAARD / NEDERLAND

EEN ABONNEMENT OP REPEATER KOST 40 GULDEN PER JAAR VOOR NEDERLAND, 55 GULDEN VOOR DE OVERIGE EUROPESE LANDEN EN 65 GULDEN VOOR LANDEN BUITEN EUROPA. U KUNT EEN ABONNEMENT AFSLUITEN DOOR HET ABONNEMENTSGELD OVER TE MAKEN OP REKENING 5980472 (POSTBANK) TNV CCH MEDIA IN HEERHUGOWAARD OVV 'ABONNEMENT REPEATER'. VERMELD DAARBIJ DUIDELIJK UW NAAM EN ADRES. WIJ ACCEPTEREN OOK VISA!

DE REDACTIE EN UITGEVER ZIJN NIET VERANTWOORDELIJK VOOR SCHADE, VOORTVLOEIENDE UIT DE PRAKTISCHE TOEPASSING VAN IN REPEATER GEPUBLICEEERDE SCHAKELINGEN EN ADVERTENTIES. DE VERANTWOORDELIJKHEID VOOR DE INHOUD VAN DE GEPUBLICEEERDE ARTIKELLEN LIGT BIJ DE AUTEURS OF ADVERTISEERDERS. HET OCTROOI RECHT IS VERDER VAN TOEPASSING OP ALLES WAT IN REPEATER GEPUBLICEEERD WORDT. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG OP ENIGERLEI WIJZE WORDEN GEREPRODUCEERD, OVERGENOMEN OF OP ANDERE WIJZE WORDEN GEBRUIKT OF VASTGELEGD ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE UITGEVER EN AUTEURS. DE ARTIKELLEN IN REPEATER HEBBEN GEENSZINS DE BEDOELING WETSOVERTREDINGEN UIT TE LOKKEN.